VISIT…

САМЫЙ ПОЛНЫЙ СПРАВОЧНИК ПО АВИАЦИИ

Мировая Авиация

ПОЛНАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

Выходит еженедельно

Выпуск 14

F-14 Tomcat
Разработка: испытания и неудачи

H-53
Вертолет для спецопераций и минный тральщик

L-1049 Super Constellation
Обзор

ISSN 2071-1131

EC135
Многоцелевой вертолет

Рекомендуемая цена 59 руб., 9,90 грн, 3 900 бел. руб., 250 тенге

DeAGOSTINI

Мировая Авиация

ПОЛНАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

	ФАЙЛ / ЛИСТ
ГРАЖДАНСКИЕ САМОЛЕТЫ	
L-1049 Super Constellation. Обзор	0767/04
ВОЕННЫЕ САМОЛЕТЫ	
F-14 Tomcat. Разработка: испытания и неудачи	0209/03
Начало эксплуатации	0209/04
Восточный фронт	0307/11
МиГ-31. Защитник российского неба	0323/01
Окраска. Часть 2: асы на Mk VIII и Mk IX	0418/21
ВЕРТОЛЕТЫ	
Eurocopter EC 135. Многоцелевой вертолет	0489/01
Вертолет для спецопераций и минный тральщик	0530/06
АВИАЦИОННОЕ ВООРУЖЕНИЕ	
AIM-9 Sidewinder. Первые варианты	0545/04
ВОЙНА В ВОЗДУХЕ	
Разгром Польши	0572/02
АВИАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
Отклоняемые поверхности: часть 1	0875/07
АВИАЦИЯ ОТ А ДО Я	
AgustaWestland	1007/26
AgustaWestland	1007/27

«Мировая авиация»,
№ 14, 2009
Еженедельное издание

РОССИЯ
Издатель и учредитель:
ООО «Де Агостини»,
Россия, 125315, г. Москва,
Ленинградский пр-т, 72 стр. 4,
этаж 3, офис 3

Генеральный директор:
Николас Скилакис
Финансовый директор:
Наталия Василенко
Менеджер по развитию бизнеса:
Александр Якутов
Главный редактор:
Анастасия Жаркова
Менеджер по маркетингу:
Юлия Лапшина
Менеджер по производству:
Инна Завертальная

Распространение: ЗАО «ИД Бурда»
Адрес редакции: Россия, г. Москва, Ленинградский пр-т, 72 стр. 4, этаж 3, офис 3 (письма читателей по данному адресу не принимаются)

Телефон горячей линии для российских читателей:
8-800-200-02-01

Адрес для писем читателей:
Россия, 394036, г. Воронеж,
ул. Комиссаржевской, д. 16, а/я 512,
«Де Агостини», «Мировая авиация»

Свидетельство о регистрации средства массовой информации в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия ПИ № ФС77-31322 от 26 февраля 2008 г.

УКРАИНА
Издатель и учредитель:
ООО «Де Агостини Паблишинг»,
Украина, 04107, г. Киев,
ул. Лукьяновская, д. 11

Генеральный директор:
Екатерина Клименко
Адрес для писем читателей:
Украина 01033 Киев а/я Де Агостини
Україна 01033 Київ а/с Де Агостіні

Свидетельство о регистрации СМИ Министерства юстиции Украины № КВ 13630-2604Р от 16.01.2008

Телефон горячей линии для украинских читателей:
8-800-500-8-400

БЕЛАРУСЬ
Импортер в Республику Беларусь:
УП «РЭМ-ИНФО», г. Минск,
пер. Козлова, д. 7 г, тел. (017) 297-92-75

КАЗАХСТАН
Распространение:
ЗАО «ИД Бурда-Алатау-Пресс»

Издатель оставляет за собой право изменять последовательность номеров и их содержание.

Печать: OGDA, Италия
Тираж: 300 000 экз.

Рекомендуемая цена: 59 руб., 9,90 грн, 3900 бел. руб., 250 тенге. Издатель оставляет за собой право увеличить рекомендуемую цену выпусков.

© Bright Star Publishing Ltd 1998-2002
© Aerospace Publishing Ltd 2009
© ООО «Де Агостини» 2009

ISSN 2071-1131

L-1049G Super Constellation

D-ALIN — один из четырех самолетов Super Constellation, полученных в 1955 году авиакомпанией «Deutsche Lufthansa». Данная компания была ведущим авиаперевозчиком Германии в 1930-е годы, в годы Второй мировой войны она прекратила свое существование и была возрождена уже в Федеративной Германии. Потсдамским договором 1945 года Германии запрещалось разрабатывать и производить самолеты, поэтому авиалайнеры пришлось покупать в США и Великобритании. Первыми были закуплены самолеты Convair 340 и DC-3, а затем для эксплуатации на трансатлантических маршрутах — Super Constellation.

Кабина

Кабина самолета Super Constellation значительно совершеннее кабины его предшественника — L-649. Увеличены размеры, изменен состав приборного оборудования, приборы и органы управления размещены более удобно. Для использования самолета на трансатлантических маршрутах в состав оборудования введены две коротковолновые радиостанции, два автоматических радиокомпаса, радионавигационная система и два приемника радиотехнической инструментальной системы посадки. Для удобства считывания показаний приборов введена подсветка кабины красным светом. Усилено остекление кабины, и введен обогрев. На L-1049, впервые на пассажирском самолете, внедрена новая гарнитура самолетных переговорных устройств, значительно более компактная в сравнении с традиционными для того периода ларингофонами и наушниками.

Воздушные винты

На первом прототипе самолета C-69 стояли трехлопастные винты Hamilton Standard. На серийных самолетах Super Constellation, выпуск которых начался в 1950 году, ставились винты двух типов, но одинакового диаметра. Первый тип — Hamilton Standard с втулкой 43E60 и лопастями 6903A-0 с гидравлическим механизмом изменения шага и жидкостной антиобледенительной системой. Самолеты с винтами Hamilton Standard предпочитали авиакомпании «Eastern Air Lines», «Iberia», AVIANCA «Columbia/Air France», «Northwest Airlines». Альтернативный воздушный винт — Curtiss-Electric с втулкой C634S и лопастями 858-C24 в вариантах с жидкостной или электрической противообледенительными системами. Самолеты с такими винтами эксплуатировались в авиакомпаниях «Trans Canada», «Qantas», «Air India», «Seaboard», «Western Airlines», PIA (Пакистан).

Снимок самолета L-1049G Super Constellation авиакомпании KLM хорошо передает чистоту форм Super G. KLM закупила в общей сложности 39 самолетов Constellation всех модификаций, которые сыграли огромную роль в экспансии голландской авиакомпании на мировом рынке пассажирских авиаперевозок в послевоенные годы.

Топливные баки на законцовках крыла

Отличием самолета L-1049G являлась возможность установки топливных баков на законцовках крыла. Идею таких топливных баков предложил легендарный главный конструктор фирмы «Lockheed» Кларенс Л. Джонсон, чтобы увеличить дальность полета турбовинтового варианта Constellation. Турбовинтовой вариант так и не был построен, но топливные баки на законцовках крыла появились. Прежде чем такими баками оснастили Super G, они были установлены на самолет раннего радиолокационного обнаружения ВМС США VW-2 Constellation. Емкость каждого бака 2273 литра, а оба они увеличивают суммарный запас топлива до 29 402 л. В результате теоретическая дальность полета Super G возрасла до 6888 км на высоте 3050 м. Но на практике такая дальность полета не достигалась из-за встречного ветра, невозможности выдерживать оптимальные скорость и высоту полета, а также из-за необходимости иметь остаток топлива для ухода на запасной аэродром. Зато на топливные баки можно было еще раз нанести эмблему авиакомпании, как мы это видим на самолете компании «Deutsche Lufthansa».

Шасси

Характерное отличие самолета Constellation — высокие стойки опор шасси. Такие стойки необходимы для обеспечения клиренса воздушных винтов большого диаметра. Основные двухколесные опоры убирались в гондолы внутренних двигателей поворотом вперед. Носовая двухколесная опора высотой 2,85 м убиралась в фюзеляж поворотом назад. Носовая опора оснащена масляным амортизатором и двойными гидравлическими тормозами. Носовая опора в горизонтальной плоскости поворачивается в секторе +/- 59° от продольной оси. Все стойки шасси снабжены подкосами.

Авиакомпания «Air India» получила два самолета L-1049C, а позже — еще восемь самолетов Super Constellation: три L-1049E и пять L-1049G. Дальнемагистральные авиалайнеры позволили начать перевозки на маршрутах в Сингапур, Гонконг, Дарвин и Сидней. В 1959 году протяженность маршрутов авиакомпании «Air India» достигла 30600 км.

Силовая установка

Изначально на самолете L-1049 Super Constellation ставили четыре поршневых звездообразных двигателя Wright Cyclone R-3350-CA1 взлетной мощностью по 2700 л.с. Однако даже со столь мощными двигателями летные характеристики самолета оставались невысокими. Для их улучшения требовались еще более мощные моторы. ВВС и авиации ВМС США требовался транспортный самолет, в качестве которого они выбрали изделие фирмы «Lockheed». Для установки на военную модификацию выбрали двигатели Wright R-3350 в варианте 972TDA-1 мощностью 3250 л.с. с турбокомпрессором. На L-1049G установлены четыре двигателя Wright R-3350-DA-3 мощностью по 3400 л.с.

Удлиненный фюзеляж

Самолет L-1049 получил новый фюзеляж, удлиненный на 5,50 м, по сравнению с фюзеляжами самолетов предыдущих моделей. За счет этого стало возможным увеличить количество мест в салоне 1-го класса до 69, а в туристическом классе — до 92. Удлинение фюзеляжа не только облагородило внешний облик авиалайнера, но и благотворно отразилось на его аэродинамике. С аэродинамической точки зрения L-1049 являлся одним из наиболее совершенных летательных аппаратов своего времени. Новый метод сборки самолета из отдельных секций, вместо монтажа фюзеляжа на стапеле, позволил сократить затраты на сборку и снизить массу конструкции. Носовая часть фюзеляжа несколько опущена вниз, чтобы сократить высоту стойки носовой опоры шасси. Хвостовая часть фюзеляжа отклонена вверх для снижения аэродинамического сопротивления.

Крыло

Изменения, внесенные в конструкцию Super Constellation, прежде всего, касались удлинения фюзеляжа, при этом крыло сохранило те же размеры, что и в серии L-649/749. Профиль крыла близок профилю крыла истребителя Lockheed P-38 Lightning времен Второй мировой войны. Этот профиль был выбран на основе тщательных натурных продувок секций крыла разного профиля в аэродинамической трубе NACA. На момент разработки самолета ламинарные профили считались в среде ученых-аэродинамиков своего рода фетишем. Однако профиль крыла истребителя P-38 не являлся ламинарным. Хотя такое крыло имело большее аэродинамическое сопротивление, оно обладало лучшими несущими свойствами и лучшими характеристиками сваливания. Пока крыло проходило испытания в аэродинамических трубах, возникла необходимость установки в носках крыла и оперения пневматической антиобледенительной системы. В ходе летных испытаний эта система проявила себя крайне ненадежно — резиновая оболочка часто рвалась. В конечном итоге Constellation получил эффективную антиобледенительную систему, но на ее отработку ушли годы.

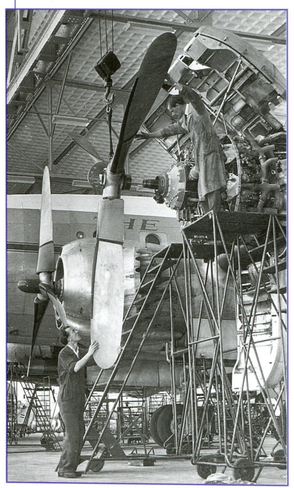
Хвостовое оперение

Одним из замечательных внешних отличий самолетов семейства Constellation стало необычное трехкилевое хвостовое оперение. Поначалу предполагалось установить на самолет двухкилевое оперение на торцах стабилизатора. Считалось, что два киля обеспечат крупногабаритной машине с исключительно мощными двигателями требуемую путевую устойчивость, однако на большинстве самолетов, даже таких размеров, использовался один киль, более легкий и простой в производстве, чем два. Площадь одного киля, в случае его установки на самолет с четырьмя двигателями R-3350, по расчетам получалась очень большой и сильно увеличивала высоту самолета. Использование трех килей позволило добиться необходимой путевой устойчивости без увеличения высоты. Кроме того, использование трех рулей направления улучшило управляемость самолета по курсу и избавило летчиков от необходимости триммирования рулей на взлете и посадке. Хвостовое оперение цельнометаллическое, за исключением тканевой обшивки рулевых поверхностей.

«Конни» крупным планом

В КАБИНЕ
На момент своего первого полета в 1943 году, самолет С-69 считался самым совершенным четырехмоторным летательным аппаратом в мире. Приборное оборудование кабины было выполнено с учетом требований эргономики. Приборы и органы управления размещены в строгом логическом порядке с учетом удобства доступа для членов экипажа. В кабине доминирует центральная консоль, на которой расположены рычаги управления двигателями и органы управления триммерами руля высоты. От варианта к варианту приборное оборудование кабины менялось, но незначительно, хотя на самолете Super Constellation была внедрена красная подсветка приборов для удобства считывания показаний ночью. Кабина появившегося немного позже Constellation самолета Boeing-367 Stratocruiser была значительно просторнее и с лучшим обзором для членов экипажа.

ШАССИ
Высота стойки носовой опоры шасси хорошо видна на фотографии самолета авиакомпании «Air India». Использование шасси с очень высокими стойками продиктовано низким расположением крыла относительно фюзеляжа и воздушными винтами большого диаметра. На самолете L-1049 Constellation стойки шасси усилили, а носовая опора была выполнена поворотной в пределах сектора +/– 59° от продольной оси самолета с целью упрощения управления самолетом на земле. На взлете, перед уборкой шасси, носовая стойка автоматически устанавливалась в нейтральное положение. Как у большинства тяжелых самолетов, шасси Constellation двухколесные. Основные опоры убираются во внутренние мотогондолы поворотом вперед, носовая опора — в фюзеляж поворотом назад. Во избежание слишком больших нагрузок на носовую опору при крутых поворотах или при резком торможении, она снабжена аварийной сигнализацией.



ИНТЕРЬЕР САЛОНА: МАКСИМУМ КОМФОРТА
Конструкторы фирмы «Lockheed» постарались сделать интерьер пассажирского салона максимально комфортабельным. В его разработку фирма вложила 1,5 млн. долларов. В отделке салона преобладали натуральные материалы: кожа, дорогие ткани, дерево. Клубную обстановку в салоне подчеркивало специальное освещение, а иллюзию пространства создавали специальные иллюминаторы панорамного типа.

ДВИГАТЕЛИ WRIGHT R-3350
Военно-транспортный самолет С-69 проектировался в расчете на использование двигателей Pratt & Whitney R-2800 Wasp, но вместо них решили установить более новые моторы Wright R-3350. Самолеты Constellation всех модификаций оснащались поршневыми двигателями фирмы «Wright». Фотография раскапотированного мотора Wright R-3350 самолета Constellation авиакомпании KLM отлично передает гигантские размеры воздушного винта.

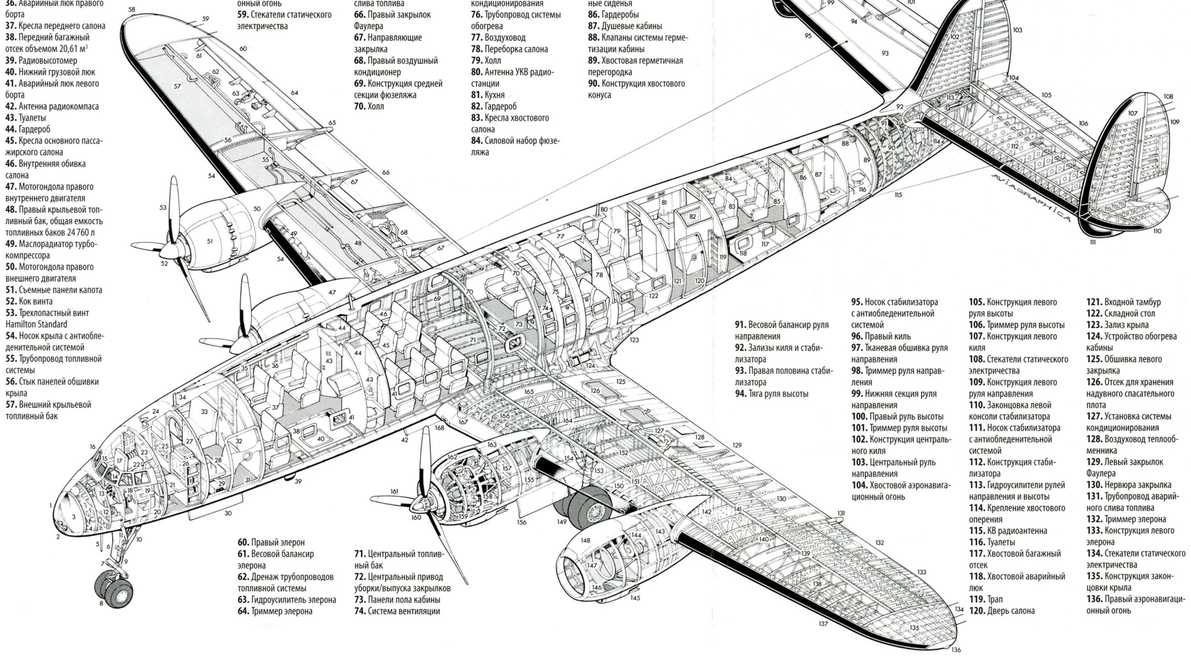
Среди европейских покупателей Super Constellation была испанская авиакомпании «Iberia», начавшая эксплуатацию самолетов данного типа в 1954 году, после покупки трех авиалайнеров L-1049C. Эти самолеты использовались на линии Мадрид — Нью-Йорк, а позже — на маршрутах, соединяющих Европу с Африкой и Латинской Америкой.

L-1049 Super Constellation

Компоновочная схема

L-1049C

1. Носовой обтекатель
2. Посадочные и рулежные фары
3. Носовая герметичная перегородка
4. Гидроаккумулятор тормозной системы
5. Мачта радиоантенны
6. Створка ниши основной опоры шасси
7. Тяга управления поворотом носовой опоры шасси
8. Сдвоенные колеса носовой опоры шасси
9. Стойка носовой опоры шасси
10. Тяга механизма уборки/выпуска носовой опоры шасси
11. Мачта приемника воздушного давления
12. Педали рулей направления
13. Приборная доска
14. Кожух приборной доски
15. Дворники остекления кабины пилотов
16. Панели остекления кабины пилотов
17. Кресло второго пилота
18. Штурвал
19. Кресло первого пилота
20. Пол кабины пилотов
21. Рабочее место радиста
22. Рабочее место бортинженера
23. Правая дверь кабины
24. Антенна радионавигационной системы VOR
25. Приборная доска бортинженера
26. Радиооборудование
27. Перегородка кабины пилотов
28. Стол штурмана
29. Аккумуляторный отсек
30. Створки ниши носовой опоры шасси
31. Передняя дверь
32. Перегородка кабины
33. Отсек для отдыха членов экипажа
34. Мачта радиоантенны
35. Багажная полка
36. Аварийный люк правого борта
37. Кресла переднего салона
38. Передний багажный отсек объемом 20,61 м³
39. Радиовысотомер
40. Нижний грузовой люк
41. Аварийный люк левого борта
42. Антенна радиокомпаса
43. Туалеты
44. Гардероб
45. Кресла основного пассажирского салона
46. Внутренняя обивка салона
47. Мотогондола правого внутреннего двигателя
48. Правый крыльевой топливный бак, общая емкость топливных баков 24 760 л
49. Маслорадиатор турбокомпрессора
50. Мотогондола правого внешнего двигателя
51. Съемные панели капота
52. Кок винта
53. Трехлопастный винт Hamilton Standard
54. Носок крыла с антиобледенительной системой
55. Трубопровод топливной системы
56. Стык панелей обшивки крыла
57. Внешний крыльевой топливный бак
58. Правый аэронавигационный огонь
59. Стекатели статического электричества
60. Правый элерон
61. Весовой балансир элерона
62. Дренаж трубопроводов топливной системы
63. Гидроусилитель элерона
64. Триммер элерона
65. Трубопровод аварийного слива топлива
66. Правый закрылок Фаулера
67. Направляющие закрылка
68. Правый воздушный кондиционер
69. Конструкция средней секции фюзеляжа
70. Холл
71. Центральный топливный бак
72. Центральный привод уборки/выпуска закрылков
73. Панели пола кабины
74. Система вентиляции
75. Трубопровод системы кондиционирования
76. Трубопровод системы обогрева
77. Воздуховод
78. Переборка салона
79. Холл
80. Антенна УКВ радиостанции
81. Кухня
82. Гардероб
83. Кресла хвостового салона
84. Силовой набор фюзеляжа
85. Дополнительные откидные сиденья
86. Гардеробы
87. Душевые кабины
88. Клапаны системы герметизации кабины
89. Хвостовая герметичная перегородка
90. Конструкция хвостового конуса
91. Весовой балансир руля направления
92. Зализы киля и стабилизатора
93. Правая половина стабилизатора
94. Тяга руля высоты
95. Носок стабилизатора с антиобледенительной системой
96. Правый киль
97. Тканевая обшивка руля направления
98. Триммер руля направления
99. Нижняя секция руля направления
100. Правый руль высоты
101. Триммер руля высоты
102. Конструкция центрального киля
103. Центральный руль направления
104. Хвостовой аэронавигационный огонь
105. Конструкция левого руля высоты
106. Триммер руля высоты
107. Конструкция левого киля
108. Стекатели статического электричества
109. Конструкция левого руля направления
110. Законцовка левой консоли стабилизатора
111. Носок стабилизатора с антиобледенительной системой
112. Конструкция стабилизатора
113. Гидроусилители рулей направления и высоты
114. Крепление хвостового оперения
115. КВ радиоантенна
116. Туалеты
117. Хвостовой багажный отсек
118. Хвостовой аварийный люк
119. Трап
120. Дверь салона
121. Входной тамбур
122. Складной стол
123. Зализ крыла
124. Устройство обогрева кабины
125. Обшивка левого закрылка
126. Отсек для хранения надувного спасательного плота
127. Установка системы кондиционирования
128. Воздуховод теплообменника
129. Левый закрылок Фаулера
130. Нервюра закрылка
131. Трубопровод аварийного слива топлива
132. Триммер элерона
133. Конструкция левого элерона
134. Стекатели статического электричества
135. Конструкция законцовки крыла
136. Правый аэронавигационный огонь
137. Носок крыла с антиобледенительной системой
138. Левый внешний крыльевой топливный бак
139. Главный лонжерон внешней секции крыла
140. Стык внешней и внутренней секций консоли крыла
141. Задний лонжерон
142. Нервюра крыла
143. Силовой набор мотогондолы
144. Турбина системы кондиционирования
145. Воздуховод маслорадиатора
146. Маслорадиатор
147. Моторама
148. Обтекатель воздухозаборника карбюратора
149. Колеса левой основной опоры шасси
150. Нервюра носка крыла
151. Передний лонжерон
152. Стрингеры крыла
153. Стойка левой основной опоры шасси
154. Тяга механизма уборки/выпуска левой основной опоры шасси
155. Ниша левой основной опоры шасси
156. Створки ниши левой основной опоры шасси
157. Противопожарная перегородка двигателя
158. Коллектор выхлопной системы двигателя
159. 18-цилиндровый звездообразный двигатель воздушного охлаждения Wright R-3350-DA-1 Turbo Compound
160. Механизм изменения шага лопастей несущего винта
161. Трехлопастный воздушный винт Hamilton Standard
162. Воздухозаборник карбюратора
163. Маслобак двигателя
164. Консоль крепления левой основной опоры шасси
165. Левый внутренний крыльевой топливный бак
166. Конструкция носка крыла
167. Резервуар гидравлической системы
168. Воздухозаборник подачи свежего воздуха в кабину



Прототипом лайнера Super Constellation стал не вновь построенный самолет, а конверсия очень интересного воздушного судна — первого прототипа самолета Model 49 (серийный номер 1961), летная карьера которого продолжалась 14 лет. Первый полет Model 49 выполнил в январе 1943 года и во время войны использовался в различных испытательных программах фирмы «Lockheed». В варианте Super Constellation машина выполнила первый полет 13 октября 1950 года. Самолет участвовал в испытаниях разных модификаций Super Constellation, в том числе с топливными баками на законцовках крыла. Списали этот самолет в 1957 году, а через несколько лет утилизировали.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

L-1049C Super Constellation

Размеры

Длина (с обтекателем РЛС): 35,42 м
Длина (без обтекателя РЛС): 34,62 м
Размах крыла: 37,49 м²
Площадь крыла: 153,29 м²
Удлинение крыла: 9,17
Длина хорды в корне крыла: 5,58 м
Длина хорды на законцовке крыла: 2,59 м
Угол поперечного V крыла: 7°36'38"
Стреловидность по передней кромке: 7°28'10"
Размах стабилизатора: 15,24 м
Площадь стабилизатора: 43,07 м²
Площадь элерона: 9,252 м²
Площадь руля высоты: 9,92 м²
Площадь килей (общая): 19,57 м²
Площадь центрального киля: 5,03 м²
Площадь внешнего киля: 14,54 м²
Площадь рулей направления (общая): 7,9 м²
Площадь центрального руля направления: 2,30 м²
Высота по фюзеляжу: 5,73 м
Высота общая (пустого самолета): 7,56 м
Объем кабины: 135,9 м³
Длина кабины: 25,8 м
Ширина кабины: 3,26 м
Высота кабины: 1,98 м
Используемая площадь пола: 69,11 м²

Силовая установка

L-1049: четыре 18-цилиндровых звездообразных мотора воздушного охлаждения Wright R-3350 975 TC18CB-1 мощностью по 2700 л. с.
L-1049C: четыре 18-цилиндровых звездообразных мотора воздушного охлаждения Wright R-3350 975 TC18DA-1 мощностью по 3250 л. с.
L-1049G: четыре 18-цилиндровых звездообразных мотора воздушного охлаждения Wright R-3350 975 TC18DA-3 мощностью по 3400 л. с.
Воздушные винты: трехлопастной реверсивный ВИШ-автомат Curtiss-Electric с втулкой C634-C052 и лопастями B5R-C24 с электрической антиобледенительной системой или Hamilton Standard с втулкой 43E60-9 и лопастями 6903A-0 с жидкостной антиобледенительной системой
Диаметр воздушного винта: 4,61 м

Массы

Масса пустого: 31 790 кг
Максимальная масса без заправки топливом: 46 948 кг
Максимальная взлетная: 60 329 кг
Максимальная взлетная (L-1049G): 62 370 кг
Максимальная посадочная: 49 896 кг
Максимальная полезной нагрузки: 11 975 кг

Запас топлива

Общая емкость семи топливных баков: 24 792 л
Общая емкость семи топливных баков и двух крыльевых баков (L-1049G): 29 402 л
Общая емкость крыльевых баков (L-1049G): 4546 л

Характеристики

Максимальная скорость на уровне моря: 544 км/ч
Максимальная скорость на высоте: 602 км/ч
Крейсерская скорость на высоте 6096 м: 506 км/ч
Скорость захода на посадку: 181 км/ч
Посадочная скорость: 155 км/ч
Взлетная дистанция до набора высоты 15 м: 1402 м
Посадочная дистанция с высоты 15 м: 1560 м
Скороподъемность: 343 м в минуту
Максимальный практический потолок: 7071 м

Дальность

Дальность полета с максимальным запасом топлива (L-1049G): 6888 км
Дальность полета с максимальной полезной нагрузкой: 4023 км
Нормальная эксплуатационная дальность полета: 6470 км

Интерьер

Кабина: герметичная с избыточным давлением 3,77 бар, две автоматические системы кондиционирования
Пассажировместимость: 47—106 мест в зависимости от конфигурации салона, возможность конвертации салона в пассажирский, грузовой или грузопассажирский; основные двери салона расположены по левому борту; пол кабины грузового варианта выполнен усиленным из магниевого сплава; установлена электрическая лебедка; два багажных отсека общим объемом 19,62 м³ под полом кабины

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

0274 Lockheed P-38 Lightning
0722 Douglas DC-6
0282 Lockheed P-2 Neptune
0723 Douglas DC-7
0669 Boeing 367 Stratocruiser

Вверху: 10-й опытный экземпляр YF-14F в середине 1972 года проходил испытания на совместимость корабля и самолета на авианосце CVA-59 «Форрестол».

Третий летный прототип YF-14A в испытательном полете с четырьмя ракетами AIM-54 Phoenix и двумя подвесными баками.

F-14 Tomcat

Разработка: испытания и неудачи

С целью ускорения принятия самолета на вооружение в летных испытаниях было задействовано 12 опытных экземпляров YF-14A, однако проблем становилось больше, а политическая обстановка вокруг проекта осложнялась.

Первый этап предварительных испытаний (NPE1, Navy Preliminary Evaluation) проходил с 2 по 16 декабря 1971 года. На этом этапе оценивались управляемость самолета на различных режимах полета, совместимость самолета и авианосца, проверялась эргономика — удобство работы экипажа в кабине. По этапу NPE1 было выполнено 39 полетов с налетом 73,9 ч. Летчики восприняли новый истребитель с энтузиазмом. Один из руководителей летных испытаний F-14 Эмори Браун позже вспоминал: «В явном возбуждении от пребывания в кабине самого совершенного тактического истребителя в мире, освободив тормоза, уже через 365 м отрываюсь, задрав нос самолета на 70°. Бросил взгляд через плечо, а высота уже 4570 м. В зоне я пять раз включал форсаж, забираясь все выше и выше. Не было в тот момент человека, с которым я бы поменялся работой».

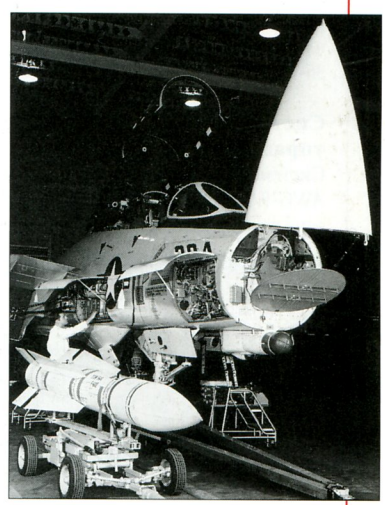
Tomcat № 7 стал прототипом F-14B с двигателями F401, его первый полет был отложен. На самолете № 8 отрабатывалась конфигурация серийного истребителя и подтверждались заявленные характеристики. 9-й и 10-й самолеты передали в Пойнт-Мугу для испытания радиолокатора и других бортовых систем. На 11-м опытном самолете, кроме всего прочего, проводился отстрел пушки по наземным мишеням.

Самолет № 10 был передан в летно-испытательной центр ВМС США в Патаксент-Ривер, где оценивалась прочность конструкции истребителя и его совместимость с авианосцем. 15 июня 1972 года этот самолет впервые выполнил катапультный взлет с авианосца «Форрестол», а 28 июня 1972 года — первую посадку на авианосец. Эмори Браун стал четвертым летчиком, управлявшим истребителем F-14, и первым выполнил взлет и посадку на авианосец.

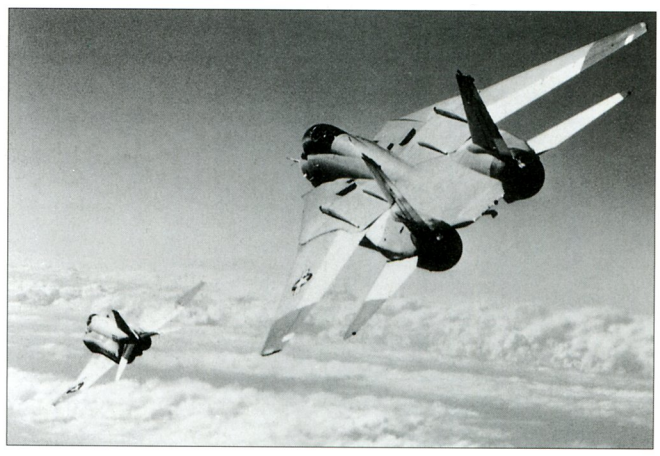
Очередная катастрофа

В ходе подготовки к демонстрационному полету самолет № 10 упал в море, летчик-испытатель Боб Миллер, первым поднявший Tomcat в небо, погиб. В тот раз он летел один, оператора во второй кабине не было. 10-й самолет в испытаниях на совместимость с авианосцем заменил самолет № 17, а 12-й (доработанный в № 1X) заменил первый прототип при оценке поведения машины на высоких скоростях. На 12-й машине стояло самое большое количество измерительной аппаратуры: на землю передавалась информация о 647 параметрах. Кроме того, эту машину оборудовали специальным гидравлическим устройством, позволявшим проводить испытания на флаттер. 1X — заменивший первый — в декабре 1972 года достиг скорости M=2,25.

Завершали программу испытаний на самолетах F-14A первой производственной серии: 13-й прототип (испытания в безэховой камере на электромагнитную совместимость бортового электронного оборудования), 20-й (климатические испытания в Пойнт-Мугу), 15-й, 16-й, 18-й и 19-й (оценка летчиками). Дополнительные машины задействовали в программе испытаний с целью сокращения ее сроков и ускорения поступления самолетов на вооружение. Хотя официально опытными самолетами считалось только 12 прототипов, первые 16 серийных истребителей также были



Система управления оружием AN/AWG-9 впервые была установлена на четвертом прототипе самолета Tomcat, изображенном на снимке. Этот самолет проходил испытания на применение ракет AIM-54 Phoenix.



В 1973 году была проведена серия имитаций воздушных боев между истребителями F-14A и F-4J Phantom II, в ходе которых оценивалась маневренность Tomcat в условиях, максимально приближенных к реальным. Самолет F-14, обладая меньшим радиусом виража, продемонстрировал свое полное превосходство над оппонентом.

Слева: второй опытный самолет с крылом на минимальной стреловидности летит в составе звена из трех самолетов, ведомые истребители — первый и четвертый прототипы.

Внизу: после потери первого опытного самолета 12-й прототип доработали в вариант № 1X и задействовали в скоростных испытаниях.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

0192 F-111B

0276 Lockheed QT-33

0302 F-4 Phantom II

0303 F-15 Eagle

0545 AIM-7 Sparrow

0545 AIM-9 Sidewinder

0545 AIM-54 Phoenix

собраны на опытном производстве фирмы «Grumman» в Бетпэйдже. Начиная с 17-й машины, сборка велась по модульной технологии, когда отдельно монтировались передняя, средняя и хвостовая секции фюзеляжа, воздухозаборники, хвостовое оперение, после чего все собиралось воедино. Внедрение новой технологии сборки позволило сократить время и трудозатраты на изготовление самолета, теперь стало возможным собирать не два, а три истребителя в месяц. В феврале 1973 года сборку перенесли в Калвертон, где первым собрали 36-й истребитель.

Система управления оружием

Система управления оружием AN/AWG-9 была испытана и отработана на истребителе F-111B и на летающей лаборатории TA-3B. Большинство пусков ракет с использованием СУО AN/AWG-9 прошло успешно. Tomcat № 4 стал первым F-14, на котором в начале 1972 года установили эту систему. К нему вскоре присоединился девятый прототип. Оба самолета выполнили 184 полета, налетав 357 ч и осуществив 11 пусков ракет Phoenix, четыре пуска ракет AIM-7E Sparrow и два пуска ракет AIM-9G Sidewinder. В начале 1972 года Tomcat впервые выполнил залповый пуск ракет Phoenix: две ракеты были пущены по целям, имитировавшим бомбардировщик и ракету класса «воздух—поверхность». Имитатор ракеты был поражен, но ракета, запущенная по «бомбардировщику», прошла мимо. 20 декабря 1972 года состоялась еще более амбициозная демонстрация ракетного вооружения истребителя F-14. Tomcat, летевший со скоростью M=0,7 на высоте 9600 м, выпустил ракеты по пяти целям одновременно. Цели летели со скоростями порядка M=0,6 на высотах от 6100 до 7600 м. Ракеты Phoenix поразили четыре цели из пяти. Далее в ходе испытаний системы управления оружием ракетами Phoenix на дальности 40—48 км было уничтожено три мишени QT-33 и две BQM-34. Пуск ракет производился не одновременно, а в течение очень короткого промежутка времени. Истребитель Tomcat с блеском продемонстрировал свои возможности в части поражения воздушных целей.

Естественно, без технических проблем тоже не обошлось. Система управления оружием AN/AWG-9 из-за своей сложности и дороговизны неоднократно подвергалась критике со стороны политиков, ратовавших за экономию бюджетных средств. В марте 1973 года появилась информация о возможности использования на F-14 более простой системы управления оружием, разработанной на основе СУО истребителя F-15. Данная система позволяла бы сделать Tomcat дешевле почти на миллион долларов, но в этом случае исключалось применение ракет AIM-54 Phoenix, что резко снижало дальность поражения целей.

Перерасход средств и технические проблемы с самолетом F-14A вызвали резкую критику всей программы. В своем резко негативном отчете сенатор Хартке от демократической партии отмечал высокую стоимость ракеты AIM-54 Phoenix и низкий уровень боевой эффективности самолета F-14 в варианте без этих ракет. Самолет и ракета стали «удобными» объектами для критиков, так как только на сохранение «стержня» обеих программ требовалось 13,5 млрд. долларов, а на их выполнение в полном объеме — не менее 25 миллиардов. Расходы по программам на 1972 финансовый год урезали на 500 млн. долларов.

Противодействие проекту

Против F-14 чаще всего выступали пацифисты и политики левого толка. С другой стороны, у ряда офицеров ВМС и летчиков морской авиации вызвала озабоченность слишком высокая сложность этой машины, ее перетяжеленность и чрезмерная стоимость. Летчики сомневались в возможности поддержания одновременной боеготовности достаточного числа таких истребителей. Они выступали за принятие на вооружение более простых и легких истребителей с упрощенными радарами, обладающими меньшей дальностью обнаружения целей.

В результате программа строительства F-14 получилась «урезанной» — количество закупаемых самолетов сократили более чем вдвое: с 772 до 313. Однако программу закупки ракет Phoenix сокращение почти не затронуло, хотя некоторые эксперты считали, что ее вообще аннулируют. У F-14 нашелся могущественный сторонник — адмирал Элмо Р. Цумвальт, сумевший доказать необходимость принятия на вооружение авиационного комплекса в составе истребителя Tomcat и ракет AIM-54 Phoenix. Цумвальт считал, что любой «экономичный» вариант самолета должен быть максимально приближен к модификации F-14A. Работая в тесной кооперации, специалисты фирмы «Grumman» и ВМС США сумели найти конструктивно-технологические решения, которые снизили стоимость каждого экземпляра F-14A почти на два миллиона долларов.

Проблемы двигателя и F-14B

Для установки на F-14A выбрали двигатели Pratt & Whitney TF30-P-412 тягой 54,94 кН, разработанные на основе двигателей TF30-P-12 и предназначенные для так и не построенного самолета F-111D. Еще на F-111 с ними пришлось изрядно помучиться, а на F-14 проблемы с силовой установкой продолжались. Тяги двух TF-30 самолету явно не хватало. Двигатели оказались склонными к помпажу, а их отказы в конечном итоге привели к потере 40 самолетов общей стоимостью 1 млрд. долларов. Двигатели TF30, которые стояли на первых 67 F-14A, являлись если не единственной, то главной «ахиллесовой пятой» этой машины. Впоследствии путем замены силовой установки F-14A доработали в вариант F-14B. На вновь построенные самолеты F-14B предполагалось ставить ТРД General Electric F401-PW-400 — вариант двигателя JTF-22. По сравнению с TF30 двигатель F401 обладал большей удельной тягой, меньшим удельным расходом топлива и был проще в обслуживании. Однако вопрос о двигателе был поднят в момент, когда программа самолета F-14 в очередной раз подверглась критике за высокую стоимость. В прототипы F-14B доработали два серийных F-14A. Первый полет самолет с двигателями F401 выполнил 12 сентября 1973 года. Однако F401 так и не удалось довести «до ума», технических проблем с ним было слишком много. Поэтому от плана закупки 400 экземпляров F-14B пришлось отказаться, а все работы по F401 окончательно свернули в апреле 1974 года. Второй экземпляр почти доработали в F-14B, когда эта программа была аннулирована. Самолет снова переделали в F-14A, и ни одного полета с новыми двигателями он не совершил.

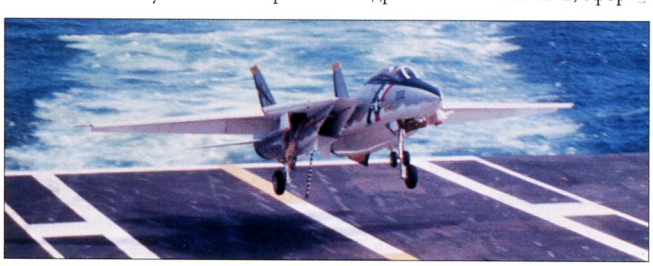
Слева: F-14A из эскадрильи VF-32 «Swordsmen» над советским противолодочным кораблем проекта 61 (западное обозначение «Kresta II»). Корабль осуществляет слежение за авианосной группой ВМС США. Истребитель несет полный комплект ракетного вооружения.

Внизу: первыми истребители F-14A получили эскадрильи VF-1 и VF-2 авиакрыла CVW-14 ВМФ США. Свой первый дальний поход эти новейшие самолеты совершили на авианосце «Энтерпрайз».

Начало эксплуатации

После принятия истребителя F-14 на вооружение ВМС США началась его эксплуатация на авианосцах. Несмотря на серьезные проблемы с двигателями, из-за чего полеты периодически запрещались, морская авиация США получила лучший истребитель-перехватчик в мире.

Первой получила F-14 размещенная в Пойнт-Мугу эскадрилья VX-4, на базе которой самолет с сентября 1972 года проходил оценочные испытания. А первой строевой частью, вооруженной истребителями F-14A, стала эскадрилья VF-124, дислоцированная в Мирамаре. Новейшие машины она получила 8 октября 1972 года, всего через 21 месяц после первого полета прототипа. На восточном побережье первой на F-14A перевооружили эскадрилью VF-101 «Grim Reapers». В 1973 году в эскадрилье VF-124 обучили 14 инструкторов, которые приступили к переподготовке летчиков первых двух палубных эскадрилий — VF-1 и VF-2, сформированных в октябре 1972 года. Эти эскадрильи начали полеты с авианосцев в первой половине 1974 года. 12 сентября 1974 года 24 самолета Tomcat эскадрилий VF-1 и VF-2 покинули авиабазу Мирамар и взяли курс на Аламеду, где им предстояла посадка на авианосец «Энтерпрайз». Через пять дней корабль вышел в дальний поход. Впервые с 1961 года он нес на палубе истребители фирмы «Grumman». В марте 1961 года авианосец «Хэнкук» покинула вооруженная истребителями Grumman Tiger эскадрилья VF-111, и с тех пор на американских авианосцах истребители этой фирмы не эксплуатировались. Атлантический флот начал перевооружать свою ПВО истребителями F-14A в июне 1974 года. Первой их получила эскадрилья VF-14 на авиабазе Океания.



Боевой дебют F-14A состоялся уже в первом походе, когда авианосец «Энтерпрайз» находился в Южно-Китайском море. Самолеты эскадрилий VF-1 и VF-2 принимали участие в обеспечении операции «Frequent Wind» — эвакуации американских граждан из Сайгона.

Новые проблемы

Освоение новой и очень сложной машины давалось непросто. На первых порах не получалось наладить техническую поддержку истребителя, в частности отмечался дефицит запасных частей. Кроме того, оказалась недоработанной аэродинамика самолета. Хотя большинство технических проблем удалось решить относительно быстро, летчики не любили самолет и не стремились на нем летать. Эту ситуацию смог изменить контр-адмирал Тихоокеанского флота ВМС США Пол Гиллкрист, который заявил, что принятие на вооружение F-14 — «самый значительный успех в истории ВМС». Самые большие проблемы, как и следовало ожидать, вызывали двигатели TF30. В начале эксплуатации самолетов F-14A их двигатели нередко загорались в воздухе, а порой даже взрывались, из-за чего разбилось несколько машин, а полеты остальных пришлось приостановить. В январе 1975 года из-за пожаров, вызванных обрывом лопаток компрессоров двигателей, эскадрилья VF-1 потеряла

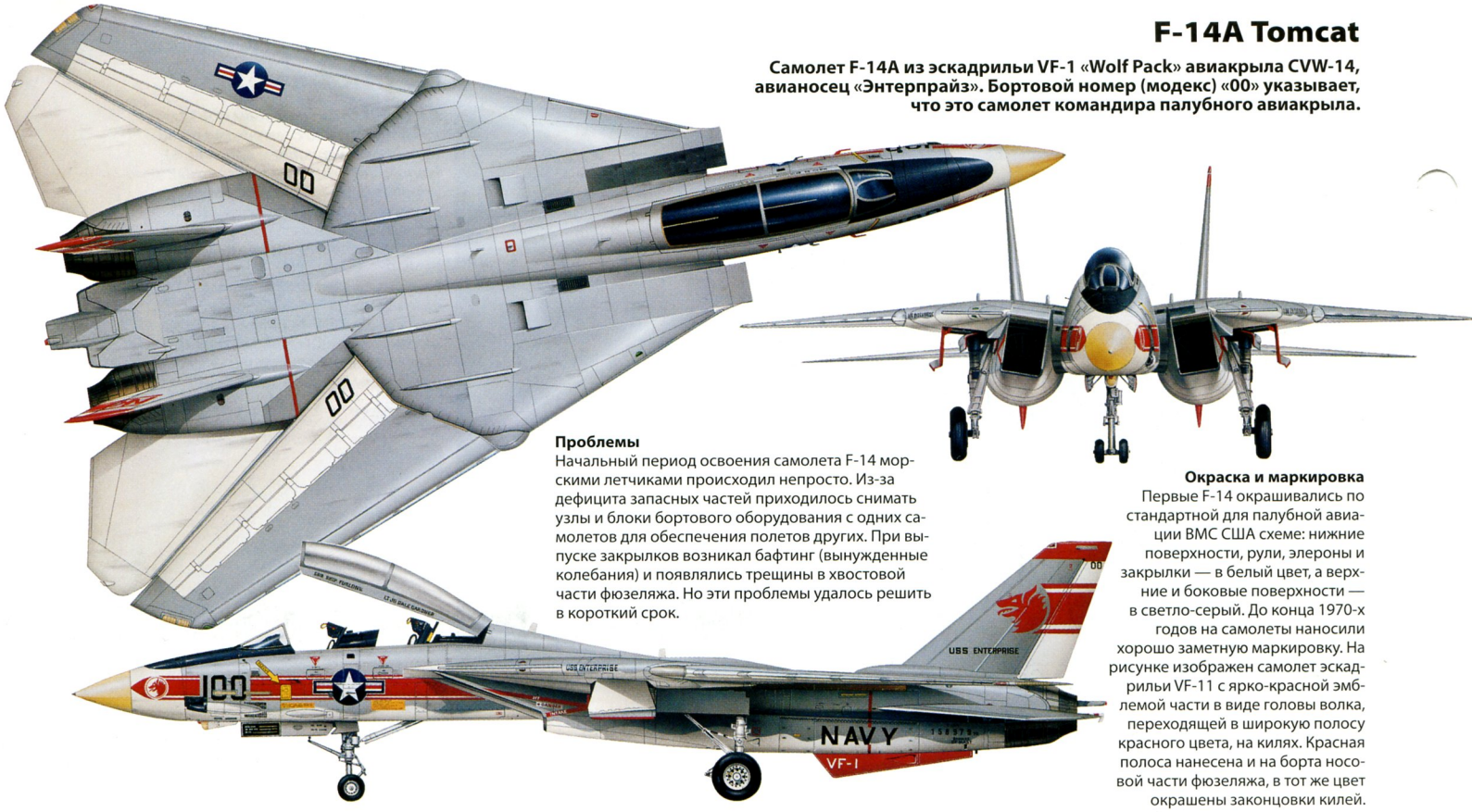
Истребители Tomcat для Морской пехоты и ВВС США

От закупки самолетов F-14 авиацией Морской пехоты США пришлось отказаться ввиду их высокой цены, но летчики и техники эскадрильи VF-124 начали осваивать эту машину. Одно время предполагалось, что Морская пехота закупит примерно 50 самолетов F-14 на сумму 891,1 млн. долларов, ранее ассигнованной на закупку истребителей-бомбардировщиков F-4J. Поставки первых истребителей F-14 морским пехотинцам могли начаться в конце 1975 года, однако в июле того же года было принято решение о вооружении четырех дополнительных эскадрилий Морской пехоты США истребителями-бомбардировщиками F/A-18 и модернизации состоящих на вооружении самолетов Phantom II. В итоге Морская пехота отказалась от F-14, но количество эскадрилий авиации ВМС США, подлежащих перевооружению этими самолетами, увеличили на четыре.

Еще одним потенциальным заказчиком истребителей F-14 являлись ВВС США. Командование воздушно-космической обороны не исключало закупки партии таких самолетов в рамках программы усовершенствованного перехватчика. По оценкам экспертов для ВВС требовалось примерно 170 F-14. Однако закупка даже нескольких F-14 могла поставить крест на программе истребителя F-15. Поэтому неудивительно, что ВВС отказались от Tomcat. Обе программы чрезвычайно дорогих и сложных машин не могли избежать сокращений бюджетов, но прямой конкуренции между ними старались не допускать. Реально оба самолета удовлетворяли требованиям, что и продемонстрировали учения 1978 года в районе западногерманской авиабазы Битбург, когда состоялись учебные воздушные бои F-14 из эскадрилий VF-14 и VF-32 с истребителями F-15. В целом самолеты показали равную боевую эффективность. Но F-14 обладал превосходством в использования ракетного вооружения за счет наличия второго члена экипажа, а самолет F-15 имел меньшее, чем F-14, время виража.

F-14A Tomcat

Самолет F-14A из эскадрильи VF-1 «Wolf Pack» авиакрыла CVW-14, авианосец «Энтерпрайз». Бортовой номер (модекс) «00» указывает, что это самолет командира палубного авиакрыла.



Проблемы
Начальный период освоения самолета F-14 морскими летчиками происходил непросто. Из-за дефицита запасных частей приходилось снимать узлы и блоки бортового оборудования с одних самолетов для обеспечения полетов других. При выпуске закрылков возникал бафтинг (вынужденные колебания) и появлялись трещины в хвостовой части фюзеляжа. Но эти проблемы удалось решить в короткий срок.

Окраска и маркировка
Первые F-14 окрашивались по стандартной для палубной авиации ВМС США схеме: нижние поверхности, рули, элероны и закрылки — в белый цвет, а верхние и боковые поверхности — в светло-серый. До конца 1970-х годов на самолеты наносили хорошо заметную маркировку. На рисунке изображен самолет эскадрильи VF-11 с ярко-красной эмблемой части в виде головы волка, переходящей в широкую полосу красного цвета, на килях. Красная полоса нанесена и на борта носовой части фюзеляжа, в тот же цвет окрашены законцовки килей.

Вверху: эскадрилью VF-41 «Black Ace» перевооружили самолетами F-14A в апреле 1976 года. До 1987 года эскадрилья входила в авиакрыло CVW-8 авианосца «Нимиц».

Внизу: эскадрилья VF-142 «Chostriders» входила в состав 6-го палубного авиакрыла; первый поход с истребителями F-14A она совершила на авианосце «Америка» в апреле — октябре 1976 года.

Вверху: эскадрилья VF-142 «Jolly Rogers» приступила к перевооружению на истребители F-14A в октябре 1975 года. Вместе с эскадрильей VF-41 она входила в авиакрыло CVW-8 авианосца «Нимиц».

два самолета. В июле 1975 года очередной пожар возник на F-14, который базировался на восточном побережье, но экипаж сумел сбить пламя и посадить поврежденный истребитель на авиабазе Океания.

Эти и другие проблемы не удалось вскрыть в ходе испытаний, потому что летчики-испытатели и инженерно-технический состав эксплуатировал опытные самолеты очень бережно, в то время как в строевых частях с ними обращались гораздо хуже. Строевые летчики при выполнении учебных воздушных боев часто выходили на большие углы атаки вплоть до 30° и постоянно меняли режимы работы двигателей в широком диапазоне, от «малого газа» до «полного форсажа», что не повышало надежность двигателей TF30.

30 апреля 1975 года истребители Tomcat с авианосца «Энтерпрайз» приняли опосредованное участие в войне во Вьетнаме, прикрывая с воздуха эвакуацию граждан США из Сайгона. В воздушных боях они тогда не участвовали.

Эскадрильи Атлантического флота

Первыми в авиации Атлантического флота истребители F-14 получили эскадрильи VF-14 и VF-32 1-го палубного авиакрыла (CVW-1). Они достигли боеготовности в конце 1974 и в начале 1975 годов. А 5 мая 1975 года экипаж в составе пилота Эндрюса и оператора Эрла Края из эскадрильи VF-32 первым на Атлантическом флоте выполнил пуск ракеты AIM-54 Phoenix, поразив мишень — ракету Bomarc, летевшую со скоростью 1380 км/ч на высоте 21 950 м.

В июне 1975 года в дальний поход ушел авианосец «Джон Ф. Кеннеди». Впервые в истории Атлантического флота он нес на палубе истребители F-14 и самолеты дальнего радиолокационного обнаружения Grumman E-2C Hawkeye. Поход в Средиземное море оказался более удачным, чем «круиз» эскадрилий VF-1 и VF-2 в Тихом океане — был потерян всего один Tomcat.

На совместных учениях с ВВС Франции экипажи самолетов Tomcat получили большой опыт по перехвату маловысотных целей, в роли которых выступали французские истребители-бомбардировщики. Успешные пуски ракет AIM-7 Sparrow экипажи F-14 выполнили в Суда Бэй на Крите.

Дальнейшее перевооружение

Количество эскадрилий, перевооруженных с самолетов Crusader и Phantom на истребители Tomcat, постепенно возрастало. В 1976 году на авиабазе Мирамар истребители F-14A освоили экипажи эскадрилий VF-142 и VF-143 авиакрыла CVW-6. На Атлантическом флоте самолеты F-14 в 1976—1977 годах освоил личный состав эскадрилий VF-41 и VF-84 авиакрыла CVW-8. На авиабазе Мирамар переучивались экипажи эскадрилий VF-24 и VF-211 авиакрыла CVW-9, а также эскадрилий VF-114 и VF-213 авиакрыла CVW-11.

По летным характеристикам и боевой эффективности Tomcat значительно превосходил истребитель F-4 Phantom II. В сравнении с F-4 он обладал на 40% меньшим радиусом виража, на 27% лучшей скороподъемностью и на 21% быстрее набирал скорость, имея при этом более широкий диапазон допустимых перегрузок и более высокую угловую скорость крена. Радиолокатор самолета F-14 на 200% превосходил по эффективности радар F-4, а по максимальной дальности пуска ракет Tomcat превосходил Phantom II в 2,5 раза. Боевой радиус F-14 на 80% больше, чем у самолета F-4.

Экипажи постепенно овладевали широкими возможностями, которые предоставлял им Tomcat. При устранении основных дефектов самолет потенциально мог стать лучшим перехватчиком в мире.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

0302 F-4 Phantom II
0303 F-15 Eagle
0304 F/A-18 Hornet
0545 AIM-7 Sparrow
0545 AIM-54 Phoenix
0602 Война во Вьетнаме
1013 Grumman F11F Tiger

Слева: истребители Bf 109F на заснеженном аэродроме где-то в Советском Союзе. Скорее всего, фотография сделана зимой 1941—1942 годов.

Внизу: в истребительно-бомбардировочных частях модификация Bf 109E применялась до 1943 года. На фотографии: Bf 109E-4/B из группы II. /SchlG-1 на южном участке советско-германского фронта, лето 1942 года. На капоте изображена эмблема группы в виде Микки Мауса, а черный треугольник являлся отличительным знаком истребительно-бомбардировочных частей Люфтваффе.

Восточный фронт

На протяжении всей германской кампании на Востоке Messerschmitt Bf 109 оставался основным истребителем Люфтваффе. Несмотря на свою малочисленность, эти самолеты добились немалых успехов.

Еще в период балканской кампании весной 1941 года Bf 109E являлся основным истребителем Люфтваффе, но с начала операции «План Барбаросса» в германских ВВС доминировал уже Bf 109F, хотя в составе Люфтваффе имелось всего 609 боеспособных истребителей этого типа и 57 в варианте истребителя-бомбардировщика.

На северном участке советско-германского фронта действовал 1-й воздушный флот, истребительные группы которого (I, II и III. /JG-54) были полностью вооружены истребителями Bf 109F. 2-й воздушный флот воевал на центральном участке фронта. Его истребительные группы имели на вооружении Bf 109F (I, II, III и IV. /JG-51; III. /JG-53) и Bf 109E (II и III. /JG-27). На юге пять групп 4-го воздушного флота имели на вооружении Bf 109E и Bf 109F (I, II и III. /JG-3).

Уже к середине первого дня операции германская авиация уничтожила на земле и в воздухе примерно 1200 советских самолетов. Советские истребители И-153 и И-16, хотя и были маневреннее Bf 109, не представляли для них серьезной угрозы ввиду подавляющего превосходства немецкого истребителя в скорости и скороподъемности.

В первые недели войны с Советским Союзом истребители Bf 109 завоевали господство в воздухе. Как и в предыдущих кампаниях, Люфтваффе воевали, фактически не имея резервов, с относительно небольшим количеством боеспособных самолетов, делая ставку на качество материальной части и профессионализм летного состава. Между тем, количество боеготовых машин снижалось день от дня. Ситуация еще более ухудшилась после переброски в декабре 1941 года 2-го воздушного флота из Подмосковья на Средиземноморский театр военных действий. В составе этого флота имелось несколько элитных истребительных частей. Германские летчики продолжали одерживать победы, но промышленность Рейха не могла удовлетворять растущие потребности фронта в самолетах.

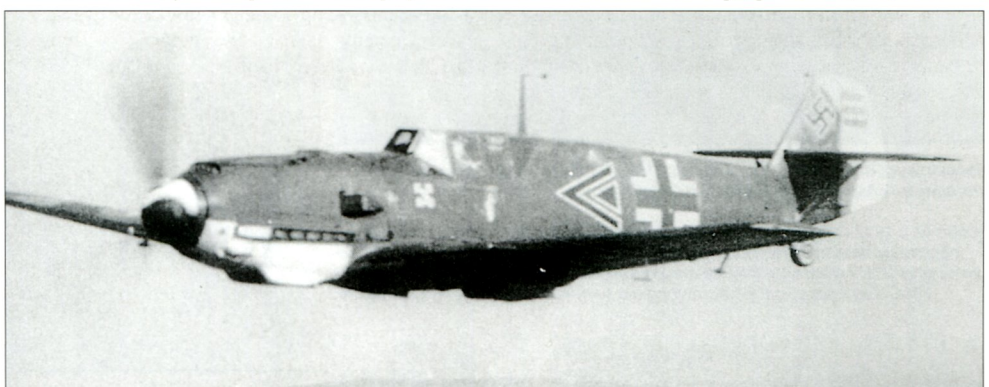
В июне 1942 года на советско-германском фронте появились первые истребители Bf 109G. Эта модификация в значительной мере утратила хорошую маневренность, свойственную Bf 109E и Bf 109F, но обладала более мощным двигателем и могла развивать более высокую скорость. Новая машина появилась как нельзя вовремя, так как на фронт поступало все больше советских истребителей Як-1, значительно превосходивших по своим характеристикам истребители Поликарпова. Во второй половине 1942 года на вооружении ВВС РККА поступили еще более совершенные истребители Як-7 и Як-9.

Тем не менее, германские асы по-прежнему добивались беспрецедентных успехов. Особенно быстро росли боевые счета пилотов 52-й истребительной эскадры (JG-52). 4 сентября 1942 года капитан Герман Граф из 9./JG-52 одержал свою 150-ю победу (на шесть дней раньше такого же результата добился майор Гордон Голоб из JG-77), а 2 октября у Графа было уже 200 побед в воздушных боях.

Успехи отдельных пилотов, впрочем, не отражались на стратегической ситуации — в конце 1942 года все надежды Гитлера на быстрое и победное окончание войны на Востоке рухнули окончательно. Вермахт увяз в Сталинградском котле, а господство в воздухе постепенно переходило к советской авиации, которая росла как в количественном, так и в качественном отношении.

Истребители-бомбардировщики и союзники

Войны выигрывают наземные войска, авиация лишь содействует пехоте. В 1942—1943 годах, до появления специализированных модификаций истребителя Fw 190, большое количество самолетов Bf 109 переделали в истребители-бомбардировщики (Jabo). Хотя



На крайнем севере действовала 5-я истребительная эскадра, воевавшая на Bf 109E дольше, чем другие части Люфтваффе. Судя по маркировке, на данном Bf 109E-7 летал командир 3-й группы 5-й эскадры (III./JG-5) Гюнтер Шольц. Снимок сделан в сентябре 1942 года.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0047 Bell P-39 Airacobra
0180 Focke-Wulf Fw 190
0264 Ла-5/Ла-7
0274 Lockheed P-38 Lightning
0313 МиГ-1/3
0345 P-51 Mustang
0451 Як-1/3/7/9
0579 Битва за Москву
0581 Восточный тупик
0583 Отступление немцев от Сталинграда

Bf 109E исчезли из большинства истребительных частей еще в конце 1941-го, некоторые самолеты данной модификации использовались в качестве истребителей-бомбардировщиков вплоть до 1943 года.

Устаревшие Bf 109E также использовались на южном фланге советско-германского фронта союзниками Рейха (Болгарией, Румынией и Словакией) до получения ими истребителей Bf 109F. Самолеты Bf 109F и G состояли на вооружении венгерских авиачастей, а также хорватских и испанских добровольческих эскадрилий.

Bf 109 принимали участие во всех битвах на советско-германском фронте. В Сталинграде истребители из JG-3 были последними самолетами Люфтваффе, покинувшими «котел». В ожесточенном воздушном сражении на Кубани весной 1943 года приняло участие примерно 220 истребителей Bf 109 — большинство самолетов данного типа, имевшихся на всем советско-германском фронте. На Кубани немцы впервые проиграли воздушную битву ВВС Советской армии.

Поворотная точка

После Кубани внимание командования Люфтваффе сконцентрировалось на Курске, где в крупнейшем воздушном сражении Bf 109 действовали совместно с истребителями Fw 190. Им противостояли советские Як-9, Ла-5ФН и Bell P-39Q. Курская битва стала поворотной точкой всей войны. После Курска германские войска начали долгое и кровавое отступление.

Тем временем, мощь советских ВВС продолжала стремительно расти. В 1944 году в бой пошли

Вверху: Bf 109F-2 лейтенанта Юргена Хардера, снимок сделан летом 1941-го, в первые дни операции «План Барбаросса». Тогда лейтенант Хардер одержал свою первую воздушную победу.

Справа: осенью 1942 года истребители Bf 109 из 3-й истребительной эскадры содействовали продвижению Вермахта к Сталинграду. Раскисшие от дождей аэродромы затрудняли действия авиации.

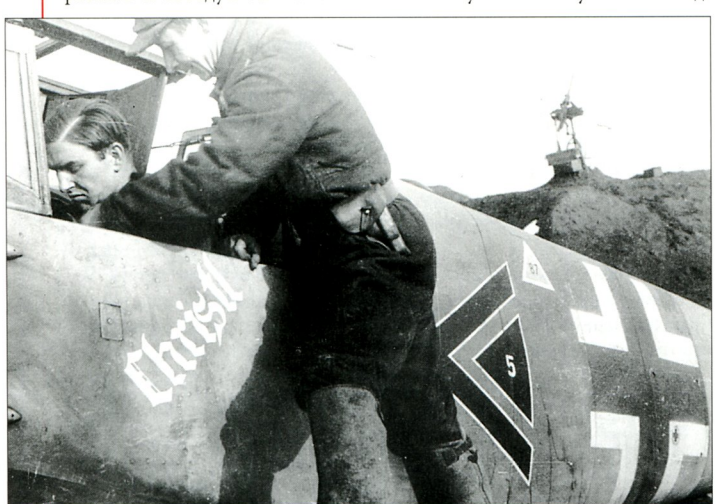
истребители Ла-7 и модификации Як-9, которые не только не уступали немецким истребителям, но превосходили их. Превосходство новых советских машин было особенно сильным на малых и средних высотах. Молодые пилоты Люфтваффе все чаще гибли в первых же боях, но опытные немецкие асы продолжали наращивать свои боевые счета. Пилот Fw 190 Вальтер Новотны стал первым, чей личный счет достиг 250-ти побед. От Новотны не отставили другие асы (в Германии их называли «эксперты») из эскадры JG-52, вооруженной Bf 109. Гюнтер Ралль одержал свою 250-ю победу 28 ноября 1943 года, Герхард Бакхорн — в феврале следующего года. Эрих Хартман впервые сбил вражеский самолет в ноябре 1942 года, а в сентябре 1943-го на его счету значилось уже 100 побед.

В мае 1944 года германские войска были выбиты из Крыма, с аэродромов которого в течение долгого времени действовали Bf 109 52-й истребительной эскадры. В результате летнего наступления советских войск была освобождена почти вся ранее оккупированная территория СССР. В том же году немецкие летчики на южном фланге Восточного фронта стали регулярно вести воздушные бои с базировавшимися в Италии американскими истребителями P-38 и P-51. Одной из многих причин, по которым успехи Люфтваффе остались в прошлом, была неспособность германской авиапромышленности создать достойную замену истребителю Bf 109F и восполнять растущие потери.

На протяжении всей войны на Востоке Люфтваффе уступали советским войскам в численности, однако немцам долго удавалось компенсировать это за счет высокой мобильности своих авиачастей. Командование Люфтваффе использовало силы очень гибко, быстро перебрасывая истребители и бомбардировщики со «спокойных» участков фронта на тяжелые направления.

Если в июне 1941 года на советско-германском фронте действовало более 600 Bf 109, то через год — только 409, а в мае 1943-го — всего 260. Эти скромные силы были рассеяны по всему фронту от Лапландии до Кавказа. Даже в январе 1945 года, когда для обороны Рейха были собраны почти все имевшиеся в наличии истребители, в составе 1-го, 4-го, 5-го и 6-го воздушных флотов имелось лишь 329 боеспособных самолетов Bf 109, в то время как большинство Fw 190 действовало на Западном фронте.

Ход войны коренным образом изменился под Сталинградом и Курском, но отдельные немецкие асы и после этого продолжали добиваться серьезных успехов. К концу войны на счету Эриха Хартмана числилось 352 воздушные победы, у Герхарда Баркхорна — 302, у Гюнтера Ралля — 275, а всего пилоты 52-й истребительной эскадры, согласно немецким данным, сбили почти 11 000 самолетов. И всю войну они провоевали на Bf 109.



Вверху: в кабине Bf 109G-6 командир II./JG-52 Герхард Баркхорн. На этой машине он одержал 250 из своих 302 воздушных побед.

Справа: в 1943 году маркировка немецких самолетов стала столь разнообразной, что точно установить их принадлежность удавалось далеко не всегда. На фотографии, сделанной зимой 1943 – 1944 годов, видны Bf 109G-4 из неизвестной авиачасти в зимней маскировочной окраске.

МиГ-31 — единственный в истории советских и российских ВВС истребитель, официально именуемый «воздушным кораблем». «Кораблем» называют самолеты с максимальной взлетной массой не менее 40 т.

МиГ-31

Защитник российского неба

Истребитель МиГ-31, считавшийся на Западе грубой переделкой МиГ-25, на самом деле является одним из лучших перехватчиков в мире.

В 1970-е годы истребительный парк советских войск ПВО был весьма пестрым: от устаревших Су-11 и «зачисленных» в перехватчики фронтовых истребителей МиГ-21 до новейших МиГ-25 и Су-15. Однако даже МиГ-25 не мог перехватывать скоростные маловысотные цели. Попытки приспособить для этих целей перехватчики Ту-128 и Як-28 успеха не имели.

В сложившейся обстановке разработка новых комплексов ПВО страны получила наивысший приоритет. Из авиационных программ наиболее амбициозными стали проекты МиГ-29 и Су-27. Если легкий МиГ-29 рассматривался только как самолет фронтовой авиации, то более тяжелый Су-27 с большой продолжительностью полета мог использоваться в качестве барражирующего перехватчика. Однако ни МиГ-29, ни Су-27 не могли поступить в строевые полки раньше 1985 года, а перехватчик требовался «здесь и сейчас». В качестве временной меры была проведена модернизация перехватчиков Су-15, получивших локаторы и способных выделять и сопровождать воздушные цели на фоне земной поверхности. Кроме того, на вооружение ИА ПВО поступило большое количество МиГ-23, радиолокаторы которых также «видели» цели на фоне земли.

Новый дизайн

Иногда перехватчик МиГ-31 представляют как еще один промежуточный вариант, появившийся в ожидании принятия на вооружение Су-27. На самом деле все происходило иначе. Все советские перехватчики ранее работали в тесном взаимодействии с наземными средствами наведения и контроля воздушного пространства. Большинство перехватчиков имело полуавтоматический режим наведения, в котором летчику оставалось только выдерживать заданные «землей» курс, высоту и скорость, а в нужный момент нажать на кнопку пуска ракет. А МиГ-31 изначально проектировался как полностью автономный от наземных командных пунктов авиационный комплекс перехвата воздушных целей. Экипаж из двух человек способствовал повышению его эффективности, так как штурман-оператор освобождал летчика от работы, связанной с поиском и уничтожением целей. В общем, МиГ-31 не являлся «временной альтернативой» Су-27.

Исследования в рамках программы разработки тяжелого барражирующего перехватчика, способного обнаруживать и поражать цели в диапазоне высот от 100 м до 30 км, начались в ОКБ им. А. И. Микояна еще в середине 1960-х годов. Перспективный самолет получил в ОКБ обозначение Е-155МП. В основе лежала конструкция МиГ-25, но перехватчик изначально проектировался двухместным, с экипажем, состоящим из летчика и штурмана-оператора. Полномасштабное проектирование началось в 1972 году под руководством генерального конструктора Р. А. Белякова.

МиГ-31 отличается от МиГ-25 установкой новых двигателей, прицельно-навигационного комплекса, РЛС и вооружения. Обеспечить требуемую дальность и продолжительность полета в сочетании с достаточно высокой максимальной скоростью позволили двухконтурные двигатели Д-30Ф с форсажной тягой 15 500 кгс.

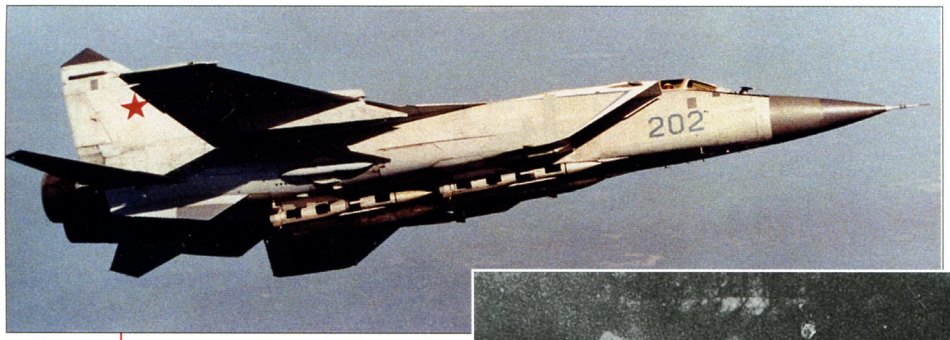
Благодаря новым двигателям рабочий потолок машины достиг 24200 метров, а дальность полета возросла до 1920 км или 2510 км с подвесным топливным баком емкостью 530 литров. Увеличению дальности и продолжительности полета способствует наличие системы дозаправки в воздухе, выдвижная штанга которой установлена перед кабиной.

Е-155МП с бортовым номером «83» синего цвета – первый прототип перехватчика МиГ-31. Выкатка самолета состоялась в середине 1975 года, первый полет – 16 сентября того же года.

Проектирование, постройка и испытания тяжелого истребителя-перехватчика велись в обстановке глубокой секретности. Покров над самолетом «Супер МиГ-25» приоткрыл лейтенант Виктор Беленко, угнавший в Японию перехватчик МиГ-25. По информации Беленко, новый самолет представлял собой дальнейшее развитие МиГ-25 с экипажем из двух человек и совершенно новым бортовым оборудованием.

ТАКЖЕ В ЭТОМ ФАЙЛЕ

01 Защитник российского неба
02 Техническое описание
03 Бортовые системы
04 Холодная война
05 МиГ-31М. Обзор
06 МиГ-31 сегодня



Слева: МиГ-31 с бортовым номером «202» был задействован в испытаниях системы управления оружием с реальными пусками ракет. На фотографии: самолет с подвешенными под фюзеляжем макетами ракет «воздух—воздух» Р-33 большой дальности. В настоящее время ракета Р-33 является самой «дальнобойной» в мире серийной ракетой.

Внизу: МиГ-31 на испытаниях с дополнительными стабилизирующими поверхностями — винглетами на концах крыла.

Крыло в целом подобно крылу МиГ-25, но имеет не два лонжерона, а три. Оно снабжено наплывами в корневой части, улучшающими характеристики на больших углах атаки, отклоняемыми носками и механизацией (закрылки и элероны) вдоль всей задней кромки. Основные опоры шасси имеют необычную схему: переднее колесо на каждой тележке сдвинуто внутрь от продольной оси основной опоры, а заднее — наружу. Такая конфигурация улучшает проходимость на грунтовых и ледовых аэродромах. Двухколесная передняя опора убирается поворотом назад, а не вперед.

Ключевым элементом, определяющим эффективность авиационного комплекса, стала РЛС СБИ-16 «Заслон» — первый в мире радиолокатор с фазированной антенной решеткой, установленный на серийном боевом самолете. Станция может одновременно сопровождать до 10 воздушных целей и осуществлять одновременное наведение ракет на четыре из них. Дальность обнаружения целей — до 300 км. С помощью автоматизированной цифровой аппаратуры передачи данных возможна передача информации о целях, обнаруженных РЛС, другим самолетам или на наземный КП в реальном масштабе времени. Эта же аппаратура позволяет использовать МиГ-31 в качестве самолета ДРЛО и управления.

Мощная РЛС предполагала использование нового ракетного оружия класса «воздух—воздух». Таким оружием стали ракеты Р-33 с максимальной дальностью поражения целей 120 км. Четыре УР в полуутопленном положении крепятся к днищу фюзеляжа. Подвеска ракет другого типа возможна на четырех подкрыльевых пилонах.

Вооружение дополнено шестиствольной 23-мм пушкой ГШ6-23 с боекомплектом 260 снарядов, которой не было на МиГ-25.

Два прототипа Е-155МП были построены на заводе ОКБ им. А. И. Микояна. Первый прототип (борт «831») поднял в воздух 16 сентября 1975 года шеф-пилот фирмы А. В. Федотов. В мае 1976-го с аэродрома ЛИИ в Жуковском под управлением летчика-испытателя П. М. Остапенко поднялся в небо второй прототип.

Программа государственных испытаний завершилась осенью 1980 года, а в следующем году МиГ-31 был принят на вооружение истребительной авиации ПВО страны (ИА ПВО).

Мировые рекорды

Самолет Е-155МП установил целую серию мировых рекордов. Из соображений секретности его представили международной общественности как Е-266М. 17 мая 1975 года старший летчик-испытатель ОКБ Микояна А. В. Федотов установил рекорд скороподъемности, набрав высоту 2500 м за 2 мин 34,28 с и 4000 м — за 4 мин 11,78 с. 22 июля 1977 года А. В. Федотов установил еще два мировых рекорда: рекорд высоты с полезной нагрузкой 1000 кг и рекорд высоты с полезной нагрузкой 2000 кг. А 31 августа 1977 года летчик-испытатель установил абсолютный мировой рекорд высоты — 37 650 м. Летчик-испытатель П. М. Остапенко установил рекорд скороподъемности на высоту 3000 м — 3 мин 9,8 с.

Запад встревожен

Первые сведения о самолете «Супер МиГ-25» появились в сентябре 1976 года, после допросов перебежчика Виктора Беленко, угнавшего в Японию перехватчик МиГ-25.

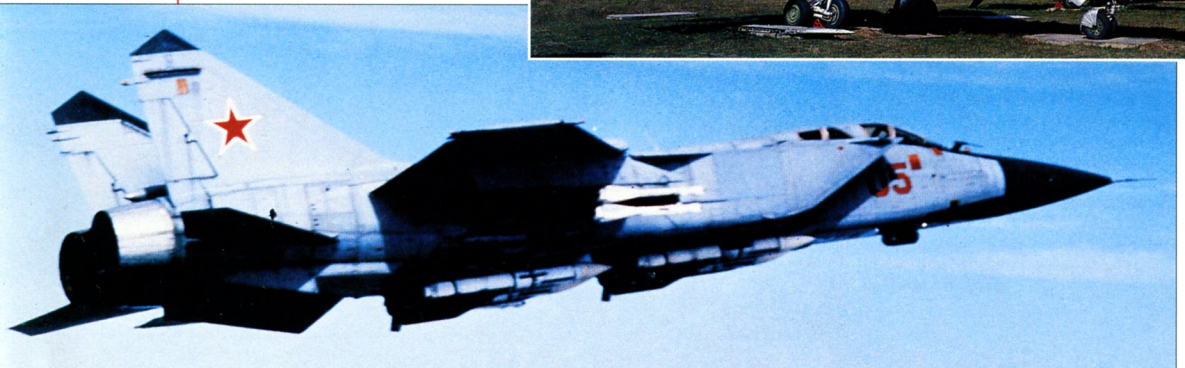
В 1977 году западные аналитики идентифицировали «Супер МиГ-25» как МиГ-31. Первые фотографии нового самолета, которые появились на Западе, были сделаны американским спутником-шпионом на аэродроме Раменское. Позже спутнику удалось снять процесс уничтожения новым перехватчиком мишени, летевшей на высоте 60 м, с дистанции порядка 20 км. В ходе других испытаний МиГ-31 уничтожил мишень, летевшую на высоте 21 350 м, при этом перехватчик находился на высоте 16 800 м.

В середине 1982 года МиГ-31 получил на Западе обозначение «Foxhund». В 1985 году его сфотографировали в полете у берегов Норвегии летчики НАТО. Одно время западные эксперты были уверены в существовании одноместного варианта МиГ-31 и говорили о 24 построенных стратегических разведчиках на базе МиГ-31. Но на самом деле одноместные и разведывательные варианты перехватчика никогда не строились.

Серийное производство

Серийное производство МиГ-31 началось на заводе «Сокол» в городе Горький (ныне Нижний Новгород) в 1977 году. Первая производственная серия состояла всего из двух экземпляров, вторая — из трех, третья включала шесть перехватчиков. Самолеты первых серий предназначались для летных испытаний. Первый МиГ-31 был аэродинамическим эталоном для серии и имел ряд отличий от прототипов; второй предназначался для испытаний бортового оборудования. Борт «305» — самолет третьей серии — стал эталоном для серийного производства. Всего построено около 500 перехватчиков МиГ-31.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0303 F-15 Eagle
0320 МиГ-25 «Foxbat»
0322 МиГ-23 «Fulcrum»
0973 Год 1976



Вверху: один из первых экземпляров МиГ-31 экспонируется в монинском авиамузее.

Слева: МиГ-31 (бортовой номер «05») со штатным комплектом ракетного вооружения: четыре ракеты Р-33 под фюзеляжем и четыре ракеты Р-60, по две на пилонах под каждой консолью крыла. Ракеты ближнего боя Р-60 предназначены для самообороны.

Окраска

Часть 2: асы на Mk VIII и Mk IX

Истребители Spitfire в модификациях Mk VIII и Mk IX широко применялись британскими ВВС и их союзниками в различных военных операциях, что привело к большому разнообразию окрасок этих самолетов.

Пустынный Spitfire

На истребителе Spitfire Mk IX EN315 весной 1943 года в Тунисе летал командир польского подразделения, входящего в 145-ю эскадрилью RAF, Станислав Скальский. К моменту отправки в Северную Африку Скальский имел на личном счету 16 подтвержденных побед. Еще четыре самолета польский ас сбил на Spitfire Mk IX. Скальский завершил войну с 21 подтвержденной победой. Самолет EN315 окрашен по стандартной пустынной камуфляжной схеме британских ВВС: верхние и боковые поверхности — песочные и серо-коричневые, нижние — сине-голубые. Такая схема окраски использовалась на самолетах, действовавших в Северной Африке и на Ближнем Востоке. Перед козырьком фонаря кабины изображен опознавательный знак польских ВВС.

Французский ас

На Spitfire Mk IX BS538 летал французский ас сержант Пьер Клостерман из 341-й эскадрильи британских ВВС, аэродром Биггин Хилл, июнь 1943 года. Общий победный счет Клостермана долгие годы является предметом дискуссий. Семь из 11 подтвержденных побед Клостерман одержал, летая на Spitfire Mk IX. Сверху истребитель окрашен по стандартной малоконтрастной схеме, применявшейся для самолетов, которые базировались в Великобритании — в темно-зеленый и серо-голубой цвета.

Истребитель дальнего сопровождения

312-ю эскадрилью RAF, личный состав которой был набран из летчиков чешской национальности, в сентябре 1944 года подключили к выполнению заданий на сопровождение бомбардировщиков. Эскадрилья тогда базировалась в Лимне. В этот период на истребителе Spitfire HF.Mk IX летал лейтенант Отто Шмик, погибший в ноябре 1944 года, будучи командиром 127-й эскадрильи. Шмик сбил в воздушных боях восемь самолетов противника лично и два — в группе. Все победы чешский ас одержал на истребителе Spitfire Mk IX. Изображенный самолет окрашен по малоконтрастной камуфляжной схеме: нижние поверхности — серо-голубые. Перед хвостовым оперением, как и на всех самолетах британского Истребительного командования в тот период, нанесена вертикальная зеленовато-белая полоса.

«Полосы вторжения»

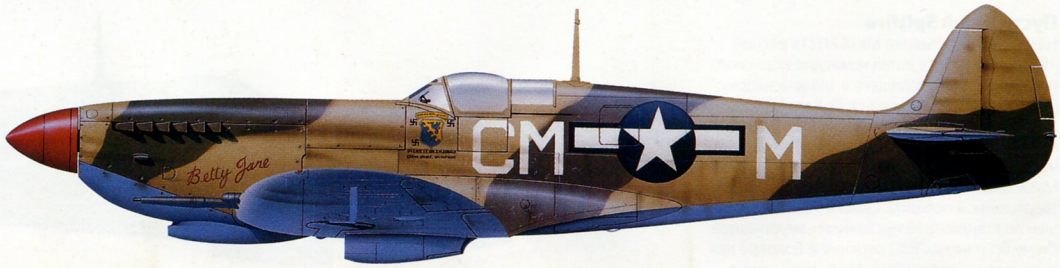
Так называемые «полосы вторжения» имелись на самом знаменитом Spitfire Mk IX — личном самолете командира 144-го авиакрыла «Джонни» Джонсона. На этом самолете Джонсон летал в июне 1944 года, его авиакрыло тогда базировалось в Форде. Джонсон одержал на этой машине 12 воздушных побед. Полосы черного и белого цветов нанесли на большинство самолетов союзников перед вторжением в Северную Францию для упрощения идентификации на больших дистанциях.

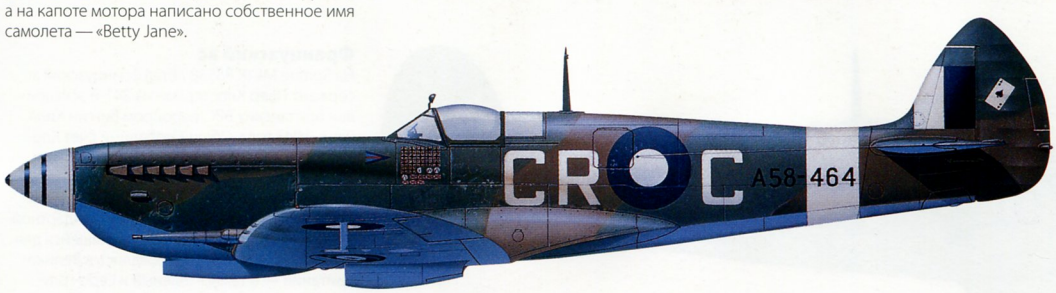
На защите Австралии

В 1944 году Роберт Гибз (10 воздушных побед, все одержаны в северной Африке) служил заместителем командира 80-го авиакрыла Королевских ВВС Австралии, которое базировалось в Саттлер-Филд и действовало против японцев. Его Spitfire LF.Mk VIII был камуфлирован в зеленый и коричневый цвета, а нижние поверхности окрашены в синий цвет. Красный круг в центре опознавательных знаков закрашен белой краской, чтобы устранить сходство с японскими опознавательными знаками. Акулья пасть на фюзеляже — эмблема самолетов 457-й эскадрильи, за ней часто писали название «Grey Nurse».

В боях над Францией
443-я эскадрилья Королевских канадских ВВС была сформирована в феврале 1944 года. До вторжения союзников во Францию она действовала над севером Европы, а затем была переброшена в Нормандию. Ее самолеты окрашивались по малоконтрастной схеме, но без полос на фюзеляжах. Летчик Генри Маклеод за войну одержал в воздушных боях 21 победу, семь из них — на Mk IX, причем первую и последнюю на самолете с номером MJ321.

Средиземноморская окраска американских ВВС
Истребители Spitfire Mk VIII использовались на так называемых «заморских» театрах военных действий. На изображенной машине летал заместитель командира 31-й истребительной группы 12-й воздушной армии США подполковник Маккоркл. В январе 1944 года группа базировалась в Италии на аэродроме Кастель-Вольтюрно. Летая на Mk VII и Mk IX, Маккоркл сбил пять вражеских самолетов. Подобно истребителям британских ВВС, американские самолеты окрашивались по пустынной схеме. Серийный номер на этом истребителе не нанесен (или закрашен), но перед кабиной изображена эмблема 31-й истребительной группы, а на капоте мотора написано собственное имя самолета — «Betty Jane».

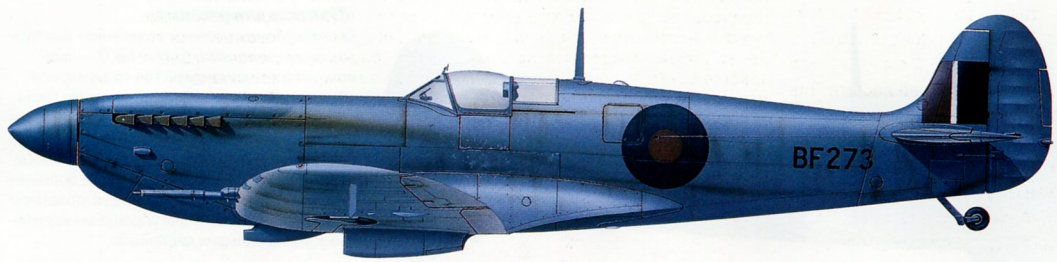




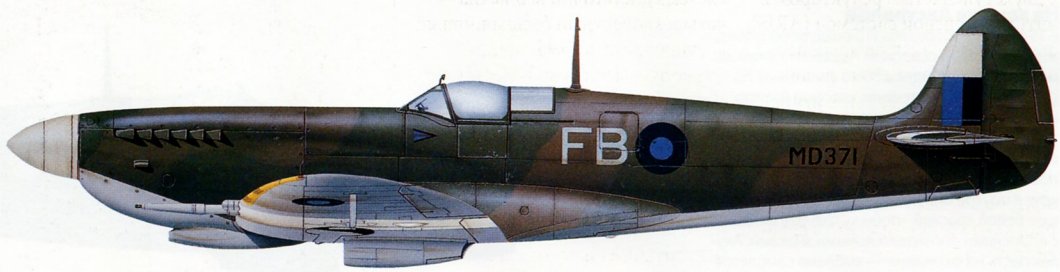
На защите Австралии II
Истребитель Spitfire LF.Mk VIII с личным кодом заместителя командира 80-го авиакрыла Королевских австралийских ВВС Клайва Кэлдуэлла, остров Моротай, лето 1945 года. Самолет камуфлирован в зеленый и коричневый цвета, нижняя поверхность окрашена в синий цвет. На нем нанесены отметки о воздушных победах, одержанных Кэлдуэллом в Северной Африке на истребителях Tomahawk и Kittyhawk и в Австралии на Spitfire Mk V.

Авиационная поддержка в Италии
1-я эскадрилья ВВС ЮАР отличилась в боях в Северной Африке, а затем действовала на Мальте и в Италии. В середине 1943 года ее перевооружили истребителями Spitfire Mk VIII и Mk IX. Изображенный Mk VIII с номером JF626 окрашен по малоконтрастной схеме без полосы на фюзеляже. Такая окраска типична для севера Европы, но никак не для Средиземноморья. На этой машине в декабре 1943 года сражался в Италии майор Генри Гейнор. Одну из своих пяти побед в воздушных боях он одержал на истребителе Spitfire Mk VIII, остальные — на самолетах Hurricane Mk II и Spitfire Mk V в Северной Африке.

Истребитель в высотной окраске
Spitfire Mk IX BF273 в 1942 году был доработан для перехвата немецких высотных разведчиков Ju 86R. Самолет состоял на вооружении высотного истребительного авиазвена, которое базировалось в Нортхолте. С него сняли для облегчения часть бортового оборудования, а из вооружения оставили только две 20-мм пушки. Истребитель полностью окрашен в темно-синий цвет, так окрашивались высотные разведчики британских ВВС. При перехвате германского разведчика Ju 86R 12 сентября 1942 года летчик Эммануэль Галицине набрал высоту 12 000 м, но из-за отказа пушек не смог сбить противника.



Сопровождение бомбардировщиков в Бирме
Истребители Spitfire Mk VIII массово применялись не только на Средиземноморье, но и в Бирме, в составе Командования Юго-Восточной Азии. Изображенный здесь самолет окрашен по ранней азиатской схеме — в зеленый и коричневый цвета, нижние поверхности — сине-голубые. На крыло и киль нанесены белые опознавательные полосы Командования Юго-Восточной Азии. На MD371 летал командир 239-го авиакрыла Роберт Бойд. В 1944 году его авиакрыло базировалось в Индии на аэродроме Байгачи. Роберт Бойд стал асом, сражаясь в Британии на истребителях Spitfire первых модификаций.



EUROCOPTER EC135

Eurocopter EC135

Вертолет EC135 востребован на рынке санитарной авиации в значительной степени благодаря наличию люка-двери в хвостовой части фюзеляжа, облегчающего погрузку носилок с больными.

Многоцелевой вертолет

Чрезвычайно удачный вертолет EC135 укрепил позиции консорциума «Eurocopter» на мировом вертолетном рынке.

Рассчитанный на перевозку восьми человек, вертолет EC135 (массой 2,8 т) разработан на основе вертолета-демонстратора BO 108, выполнившего первый полет 15 октября 1988 года. Машина предназначалась для замены удачного, но устаревшего легкого вертолета BO 105.

BO 108 проектировался специалистами вертолетного отделения фирмы «Messerschmitt-Bölkow-Blohm» (MBB). Он оснащен двумя газотурбинными двигателями Allison (ныне Rolls-Royce) Model 250-C20R-3 мощностью по 450 л.с. Новинкой стал установленный на вертолете бесшарнирный четырехлопастный несущий винт с лопастями нового профиля, изготовленными из композитов.

К другим инновациям следует отнести новую трансмиссию с двухступенчатым редуктором и антирезонансной системой (ARIS), значительно снизившей уровень вибраций, широкое использование композитов и самое современное бортовое оборудование. Разработчикам удалось за счет использования современных технологий заметно улучшить летные характеристики машины, при этом снизив ее стоимость.

Второй прототип впервые поднялся в воздух 5 июня 1991 года. На нем были установлены двигатели Turbomeca TM 319 Arrius 1 взлетной мощностью по 479 л.с. 16 января 1992 года вертолетное отделение французской фирмы «Aerospatiale» и фирма MBB объединились в консорциум «Eurocopter». Это позволило совместно использовать французские и германские наработки в области вертолетостроения и ускорить программу летных испытаний. В конструкцию вертолета внесли ряд изменений, а число пассажиров увеличили до восьми. Так родился вертолет EC135.

Конструктивные особенности

Компоновка вертолета традиционна для машин одновинтовой схемы — фюзеляж с длинной хвостовой балкой, зато несущая система достаточно необычна — четырехлопастный бесшарнирный несущий винт в комбинации с хвостовым винтом-фенестроном. Использование этой несущей системы в сочетании с аэродинамическим совершенством фюзеляжа позволило резко снизить шум, создаваемый вертолетом. Фюзеляж изготовлен, в основном, из сотовых конструкций на основе кевлара. Кабина летчиков снабжена двумя дверцами автомобильного типа,

Вверху: отличные высотные характеристики вертолета, обеспеченные мощными и компактными двигателями, позволяют использовать EC135 для горноспасательных работ, например — в Альпах.

Внизу: по желанию заказчика на вертолете EC135 ставится обычное приборное оборудование на основе приборов со стрелочной индикацией или самая современная «стеклянная кабина» Avionique Nouvelle.

Полиция Германии эксплуатирует EC135 с двигателями «Turbomeca» и «Pratt & Whitney Canada». Вертолеты германской полиции и пограничной службы оснащены громкоговорителями, прожекторами, линиями передачи данных, телевизионными и тепловыми обзорными системами, видеозаписывающим оборудованием, а также лазерной системой предупреждения о препятствиях Hellas.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0460 Aerospatiale Alouette III
0505 MBB BO 105
1019 MBB BO 108

которые открываются вперед. Приборное оборудование комплектуется под требования заказчика; оно может быть выполнено как на основе обычных приборов со стрелками, так и на базе многофункциональных дисплеев Avionique Nouvelle. Для доступа в пассажирскую кабину имеется сдвижная дверь. Грузы, медицинское оборудование или носилки с больными загружаются в кабину через люк в хвостовой части фюзеляжа. Оба газотурбинных двигателя Arrius 2B2 мощностью по 606 л. с. (альтернативный вариант силовой установки — два газотурбинных двигателя PW206B2 мощностью по 621 л. с.) оборудованы цифровой системой управления FADEC. Крейсерская скорость вертолета — 256 км/ч. Максимальная взлетная масса с полезной нагрузкой на внешней подвеске — 2900 кг, дальность полета со стандартной заправкой топливом — 650 км.

Разработка

Первые предсерийные машины (D-HECX и D-HECY) впервые поднялись в воздух 15 февраля и 16 апреля 1994 года. На вертолете с регистрационным кодом D-HECX стояли двигатели Arrius 2B2, на D-HECY — Pratt & Whitney Canada PW206B. Третий предсерийный вертолет (D-HECZ) начал летать 28 ноября 1994 года.

Сертификат JAR 27 для дневных полетов вертолет EC135 получил 16 июня 1996 года. Сертификация FAR 27 категории «А» для двухдвигательных машин была получена 31 июля. В тот же день фирма «Deutsche Rettungsflugwacht» получила первые две серийные машины.

Концерн «Eurocopter» к середине 2008 года получил заказы на постройку более 500 вертолетов EC135. Помимо корпоративного и VIP-вариантов, вертолет строится для полиции и медицинских служб. Санитарная версия комплектуется спасательной лебедкой и может перевозить двух больных на носилках и двух врачей.

Коммерческий успех вертолета побудил руководство концерна к разработке военной модификации, предназначенной для использования в качестве связного, патрульного, горноспасательного и для сил быстрого реагирования. В военный вариант переоборудовали первый предсерийный вертолет. Его впервые продемонстрировали 28 апреля 1998 года на авиасалоне Aerospace Africa.

Военные заказы

Первый контракт на поставки военной модификации EC635 в Южную Африку сорвался, однако в октябре 1999 года девять таких вертолетов заказала армейская авиация Португалии. В марте 2003 года ВВС Иордании подтвердили свое намерение закупить до 16 машин. Еще один заказ на 16 экземпляров был получен от швейцарских ВВС, эти машины предназначались для замены устаревших вертолетов Alouette III. На EC635 испытывались следующие средства авиационного поражения: 12,7-мм пулемет FN Herstal HMP-400, 20-мм пушка Giat NC621, 12-зарядные блоки неуправляемых ракет калибра 70 мм. На военном варианте предусмотрена возможность установки легкой бронезащиты, ножей для резки проводов линий электропередач, противопыльных фильтров на воздухозаборниках двигателей, инфракрасных систем обзора и очков ночного видения.

В числе первых военные вертолеты EC635 получили Королевские ВВС Иордании, где они используются как легкие транспортные и учебно-тренировочные.

Вертолет для спецопераций и минный тральщик

MH-53E/H/J/M

Подобно вертолету MH-53 ВВС США, H-53 является вертолетом специального назначения с широким спектром возможностей, а CH-53, как и MH-53E, представляет собой специализированный вертолет-тральщик.

Два вертолета CH-53C и восемь HH-53B/C американских ВВС были переделаны в круглосуточный всепогодный поисково-спасательный вариант HH-53H Pave (Precision Avionics Vectoring Equipment) Low III. Обновленные машины получили инерциальную и допплеровскую навигационные системы, дисплеи с движущейся картой местности, инфракрасное обзорное оборудование и радиолокаторы, обеспечивающие полет на малой высоте с огибанием рельефа местности. Эксплуатация этих вертолетов началась в 1967 году во Вьетнаме. В 1986-м, когда в США началось возрождение сил спецопераций, круг задач был расширен в рамках программы «Constant Green», после чего обозначение машины изменилось на MH-53. MH-53H стал первым среди вертолетов серии H-53, оборудованным для полетов ночью и в сложных погодных условиях. Приборное оборудование его кабины полностью совместимо с приборами ночного видения.

Впоследствии MH-53H и несколько машин модификаций CH-53C, HH-53B и HH-53C модернизировали в вариант MH-53J. Отчасти появление новой модификации было вызвано неудачными действиями вертолетов RH-53D во время проведения провальной операции «Eagle Claw» по освобождению американских заложников в Иране. С другой стороны, ВВС не в полной мере удовлетворяли возможности вертолетов HH-53H. Вертолет MH-53J Pave Low III оптимизирован для выполнения заданий, характерных для спецназа. Он оснащен цифровым электронным оборудованием, усиленным редуктором, газотурбинными двигателями T64-GE-415 (по 4380 л. с. каждый) и бронированием массой 454 кг. Максимальная взлетная масса вертолета возросла с 19 050 кг до 22 680 кг. Первая такая машина передана подразделению, дислоцированному в Халберт-Филд, штат Флорида, в 1988 году.

MH-53 в боях

Вертолеты MH-53H и MH-53J 1-го авиакрыла специального назначения ВВС США приняли участие в операции «Just Cause» — вторжении американских войск в Панаму. В марте 1990 года, эти вертолеты передали в состав вновь созданного командования сил спецопераций ВВС США.

Вверху: в ВМС США вертолеты MH-53 пришли на смену винтокрылым тральщикам RH-53D. Крупные зеркала заднего вида позволяют пилотам наблюдать за буксируемым минным тралом.

Выше: свой последний боевой вылет вертолеты Pave Low из 20-й экспедиционной эскадрильи спецопераций совершили в Ираке 27 сентября 2008 года. Ночной снимок сделан вскоре после их взлета.

В ходе операции «Буря в пустыне» MH-53J сопровождали армейские боевые вертолеты AH-64A Apache (не имеющие столь совершенного навигационного оборудования) в ходе первого рейда на радиолокаторы системы ПВО Ирака. В дальнейшем они занимались поиском и спасением сбитых летчиков, а также обеспечивали действия американского и британского спецназа.

В 2002 году 25 из 38 находившихся на вооружении вертолетов MH-53J прошли модернизацию в вариант MH-53M Pave Low IV. На них установили

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0046 Bell Boeing CV-22 Osprey
0602 Вьетнам
0606 Панама
0607 Операция «Буря в пустыне»
0608 Сомали
0609 Операция «Несокрушимая свобода»
0609 Операция «Освобождение Ирака»

Вертолет MH-53J отстреливает тепловые ловушки. Блоки ловушек смонтированы по бортам хвостовой части фюзеляжа и на спонсонах.

интерактивную электронную систему обороны и новое целевое оборудование фирмы «Lockheed Martin», которое обеспечивает экипаж информацией о тактической обстановке за счет обмена данными по цифровому каналу связи с другими «пользователями» и отображает эти данные на электронной карте.

Вертолеты сил спецопераций интенсивно используются в Ираке и Афганистане, но в сентябре 2008 года было принято решение об их замене на конвертопланы фирмы «Bell Boeing» MV-22 Osprey.

Путь к «Дракону»

Вертолет-тральщик Sikorsky MH-53E Sea Dragon появился в результате объединения планера и двигателей вертолета CH-53E с минно-тральным оборудованием вертолета RH-53D. За счет более мощной силовой установки MH-53E значительно превосходит RH-53D по своей эффективности, особенно если трал приходится буксировать при сильном волнении моря. Вертолет также оснащен более совершенным бортовым электронным оборудованием и может эксплуатироваться в темное время суток.

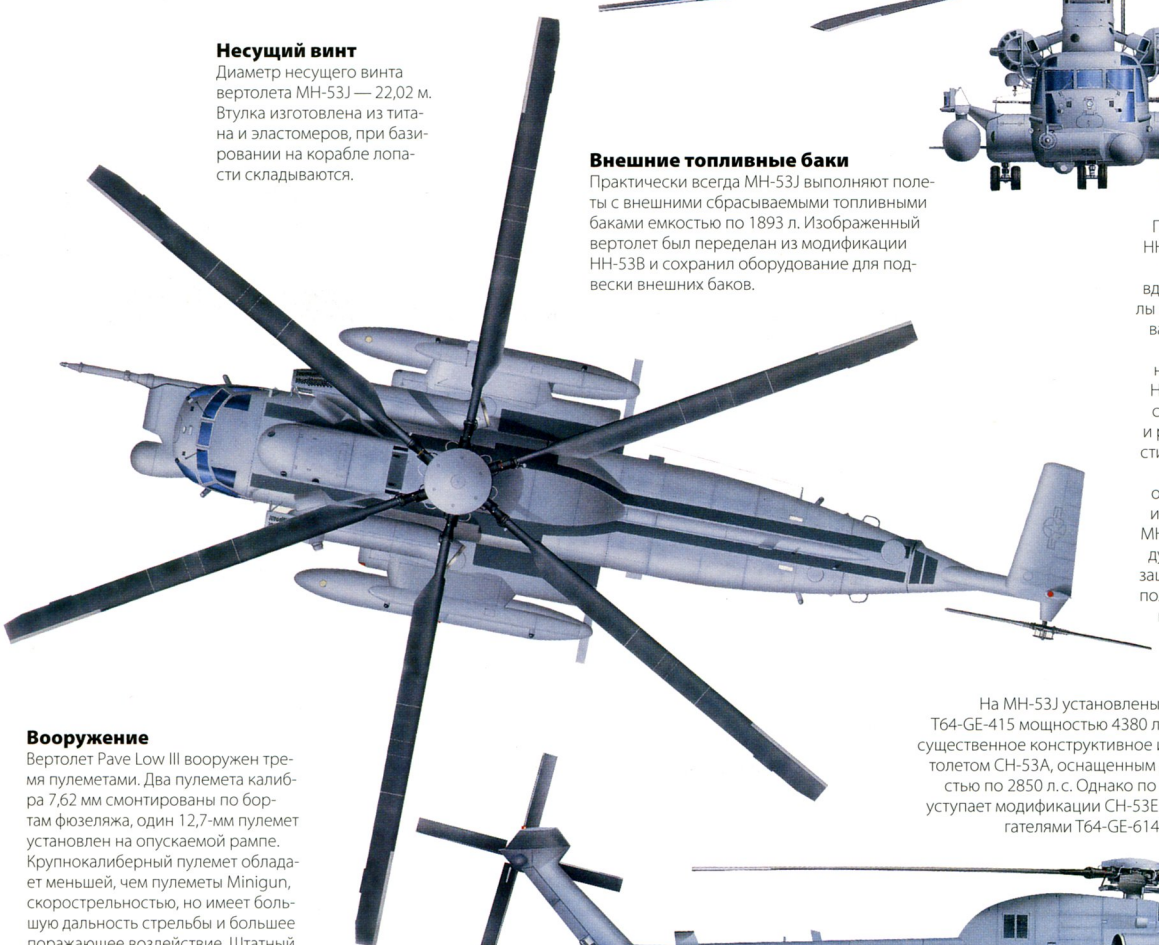
Разработка MH-53E началась в 1980 году, а прототип впервые поднялся в воздух годом позже. Внешне похожий на CH-53E, вертолет MH-53E имеет более развитые спонсоны, в которых расположены топливные баки увеличенной емкости (12 113 л). За счет большего запаса топлива вертолет способен буксировать трал в течение четырех часов. Подобно более ранним вертолетам-тральщикам RH-53D, MH-53E способен тралить мины с механическими, акустическими и магнитными взрывателями.

MH-53J Pave Low III Enhanced

Изображенный на рисунке вертолет MH-53J в 1995 году базировался в Великобритании на авиабазе Милденхэлл и состоял на вооружении 21-й эскадрильи специальных операций «Dust Devils», входившей в состав 352-й группы специальных операций. Вертолет окрашен по новой (на тот период) однотонной серой схеме, снижавшей тепловое излучение машины. Ранее MH-53J сил спецопераций ВВС США окрашивались в зеленый цвет по схеме European One.

Несущий винт
Диаметр несущего винта вертолета MH-53J — 22,02 м. Втулка изготовлена из титана и эластомеров, при базировании на корабле лопасти складываются.

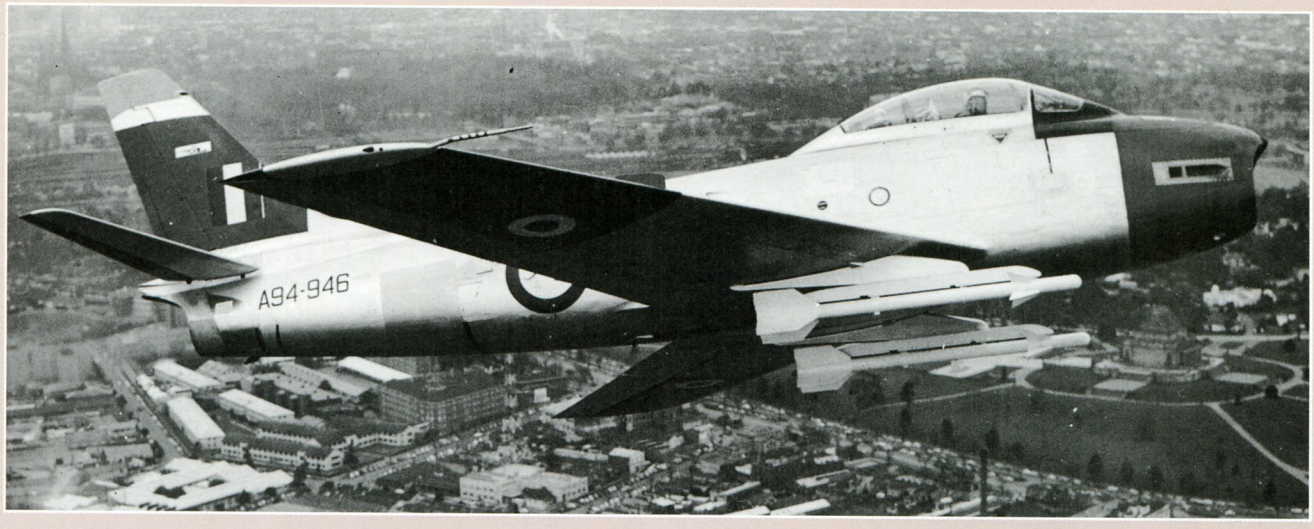
Внешние топливные баки
Практически всегда MH-53J выполняют полеты с внешними сбрасываемыми топливными баками емкостью по 1893 л. Изображенный вертолет был переделан из модификации HH-53B и сохранил оборудование для подвески внешних баков.



Развитие вертолетов MH-53
Первым вертолетом в семействе Pave Low стал HH-53B Pave Low I, который прошел боевое крещение в конце вьетнамской войны. Этот опыт вдохновил поисково-спасательную службу и силы спецопераций на разработку усовершенствованного варианта Pave Low II. Первый прототип вертолета Pave Low II, YHH-53H, впервые поднялся в воздух в 1975 году. Серийный вертолет HH-53H в варианте Pave Low III с инфракрасной системой обзора передней полусферы AAQ-10 и радиолокатором следования рельефу местности APQ-158, штангой системы дозаправки в воздухе и рядом других нововведений получил обозначение MH-53J. В 1986 году HH-53H переименовали в MH-53H. Модернизация в вариант MH-53J Pave Low III Enhanced началась в 1987 году. В 2002 году 25 вертолетов прошли модернизацию до уровня Pave Low IV, в ходе которой они получили цифровое электронное оборудование и новый бортовой оборонительный комплекс.

Вооружение
Вертолет Pave Low III вооружен тремя пулеметами. Два пулемета калибра 7,62 мм смонтированы по бортам фюзеляжа, один 12,7-мм пулемет установлен на опускаемой рампе. Крупнокалиберный пулемет обладает меньшей, чем пулеметы Minigun, скорострельностью, но имеет большую дальность стрельбы и большее поражающее воздействие. Штатный боекомплект к 12,7-мм пулемету — 250 патронов, включая бронебойные.

Силовая установка
На MH-53J установлены два газотурбинных двигателя T64-GE-415 мощностью 4380 л.с. и усиленный редуктор. Это существенное конструктивное изменение в сравнении с вертолетом CH-53A, оснащенным двигателями T64-GE-6 мощностью по 2850 л.с. Однако по суммарной мощности MH-53J уступает модификации CH-53E с тремя газотурбинными двигателями T64-GE-614 общей мощностью 13 140 л.с.



Вверху: во многих странах ракетами Sidewinder вооружались самолеты, разработанные задолго до появления самой ракеты. На фотографии: истребитель F-86 Sabre ВВС Австралии, вооруженный ракетами AIM-9B.

AIM-9 Sidewinder
Первые варианты

Ракеты AIM-9 Sidewinder серийно выпускаются с 1954 года, и с тех пор не было ни одной воздушной войны, в которой они бы не использовались.

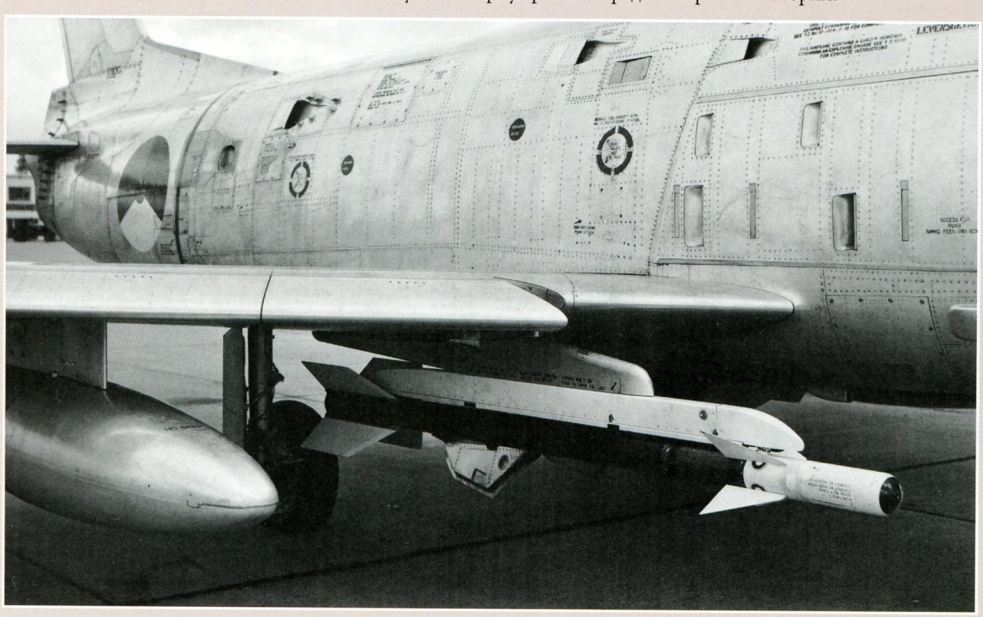
По критерию «стоимость — эффективность» ракета Sidewinder является самой совершенной системой оружия. Ракета была разработана в 1950—1954 годах группой ученых и конструкторов Центра испытания вооружения авиации ВМС США под руководством У. Б. Маклина. Первый успешный пуск был выполнен 11 сентября 1953 года.

В мае 1956 года Sidewinder I приняли на вооружение ВМС США. Изначально она получила обозначение AAM-N-7, в 1962 году для нее было введено единое для ВМС, Морской пехоты и ВВС обозначение — AIM-9.

Ракет первой серийной модификации AIM-9B изготовили не менее 80 000 штук. На протяжении более 40 лет Sidewinder постоянно совершенствуется, оставаясь стандартной ракетой ближней дальности. В СССР копия ракеты AIM-9B выпускалась под обозначением К-13 (западное обозначение АА-2 «Atoll»). Таким образом, в течение, по меньшей мере, 20 лет Sidewinder являлась единственной серийной ракетой ближнего воздушного боя.

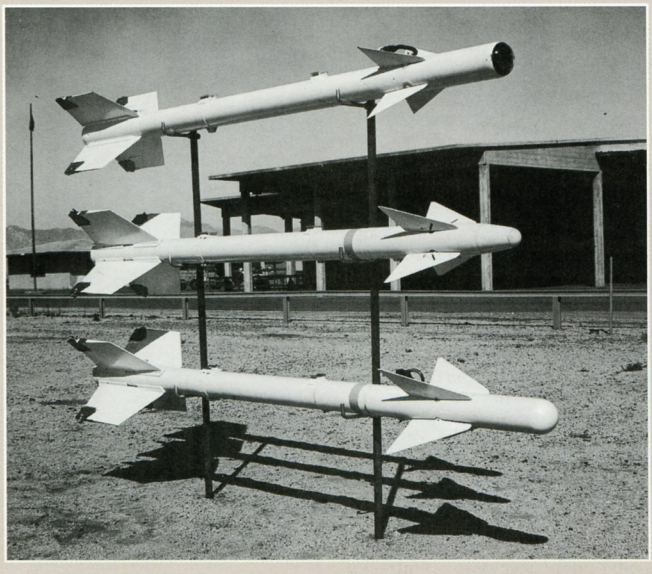
Ракета отличается поразительной простотой конструкции. Собирается она всего из 20 конструктивных узлов. Корпус ракеты представляет собой трубу диаметром 127 мм и длиной 2,9 м. Большую его часть занимает твердотопливный ракетный двигатель, который в кратчайшее время способен разогнать ракету до скорости M=1,7 у ранних модификаций и до M=2,5 у поздних моделей. Помимо двигателя, в корпусе находится боевая часть (тип БЧ зависит от модификации ракеты) и аппаратура управления. Стабилизация ракеты осуществляется Х-образным хвостовым оперением с роллеронами. Роллерон — массивный зубчатый диск, который вращается от набегающего потока воздуха. Фактически он является гироскопом, заставляющим отклоняться рули при изменении положения ракеты в пространстве и возвращающим ее на заданную траекторию. Это устройство было использовано для стабилизации объекта в полете впервые в истории.

Вверху: американский летчик в высотно-компенсирующем костюме и его новейшее оружие — ракета AIM-9B, 1956 года.



В носовой части корпуса смонтирована система управления и наведения. Длина носовой секции большинства модификаций Sidewinder составляет примерно 0,75 м. Здесь на гиростабилизированном подвесе установлена инфракрасная головка самонаведения, реагирующая на тепловое излучение цели. Излучение, воспринимаемое специальным датчиком, преобразуется в электрический сигнал, который используется в системе управления. Изменение траектории полета осуществляется путем отклонения четырех аэродинамических рулей, установленных на корпусе ракеты в ее передней

Под крылом истребителя F-86K Sabre Королевских ВВС Голландии подвешена одна из многих собранных в Европе по американской лицензии ракет AIM-9B.



Слева: к 1964 году эволюция ракет Sidewinder первого поколения завершилась. На фотографии: три основные модификации этих ракет — AIM-9B, AIM-9D и AIM-9C.

Внизу: боевой дебют ракеты Sidewinder в авиации ВМС США состоялся во время вьетнамской войны. Ракеты данного типа широко применяли не только истребители F-8 Crusader Морской пехоты, но и палубные самолеты F-4 Phantom II, и машины наземного базирования. На фотографии: подвеска ракеты Sidewinder на пилон истребителя Crusader.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

0157 Douglas F4D Skyray

0204 F9F Panther/Cougar

0299 McDonnell F2H Banshee

0300 McDonnell F3H Demon

0347 FJ Fury

0348 F-86 Sabre

0348 F-86K Sabre

0445 Vought F-8 Crusader

0545 AA-2 «Atoll»

0602 Вьетнам

части. Sidewinder легко интегрируется в систему управления оружием любого истребителя, требуется лишь адаптировать пилоны для подвески ракет.

Первыми самолетами, вооруженными управляемыми ракетами, стали истребители McDonnell F2H-3/4, Grumman F9F-8, North American FJ-3/4, Douglas F4D, Vought F8U и McDonnell F3H-2. Последний из них, помимо ракет Sidewinder, мог нести ракеты Sparrow с радиолокационным наведением.

Форма носовой секции и аэродинамических рулей ракеты менялась от модификации к модификации. На первом серийном варианте AIM-9B носовая часть корпуса была закрыта прозрачным полусферическим куполом, а рули по форме представляли собой простейшую дельту с передней кромкой большой стреловидности. Поле зрения головки самонаведения составляло 4°. Она позволяла отслеживать цель, которая перемещалась с угловой скоростью до 110 в секунду. Максимальная дальность полета — 5 км на большой высоте, минимальная дальность пуска — 1 км. Ракета снабжалась осколочной боевой частью с контактным и дистанционным взрывателями. Она имела жесткие ограничения по перегрузкам и скорости носителя в момент пуска.

Запуск ракет Sidewinder первых вариантов осуществлялся очень просто. Летчик выполнял прицеливание, направляя самолет в сторону цели. О захвате цели головкой самонаведения ракеты сигнализировал звуковой сигнал, который раздавался в наушниках пилота. По мере сближения с целью звук усиливался. Когда звуковые сигналы становились непрерывными, было можно выполнять пуск.

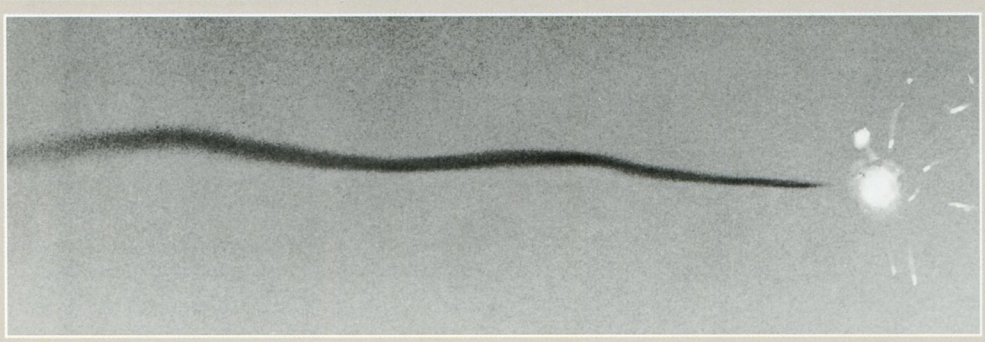
Головки самонаведения первых ракет не охлаждались, из-за чего они обладали довольно низкой избирательной способностью и реагировали только на раскаленные газы двигателя. Поэтому все атаки предписывалось выполнять со стороны задней полусферы. Для борьбы с бомбардировщиками такой метод вполне подходил, но использовать данную тактику в бою с истребителями было затруднительно.

Вариант AIM-9C стал попыткой создания всепогодной модификации с полуактивной радиолокационной головкой самонаведения и более мощным двигателем, позволившим увеличить максимальную дальность пуска до 15 км. На AIM-9C использовали боевую часть массой 22,4 кг с поражающими элементами стержневого типа. Ракеты AIM-9C применялись во Вьетнаме истребителями F-8 Crusader, но никаких преимуществ по сравнению с ракетами AIM-7 Sparrow не проявили.

Ракета AIM-9D была выполнена в корпусе ракеты AIM-9C, но оснащена новой тепловой головкой самонаведения с охлаждением жидким азотом и уменьшенным полем зрения. Новая головка самонаведения обладала гораздо лучшей избирательностью и помехоустойчивостью в сравнении с головкой ракеты AIM-9B.

К концу 1950-х годов ВВС США убедились, что AIM-9B неэффективна в маневренных воздушных боях с истребителями. Тогда на ее базе была разработана модификация AIM-9E с новой головкой самонаведения, имеющей принудительное термоэлектрическое охлаждение и увеличенную скорость отслеживания цели. По заказу ВМС США разработали аналогичный вариант AIM-9G. В нем впервые был реализован принцип увязки в единый комплекс УР Sidewinder и бортового радиолокатора самолета-носителя.

За AIM-9G последовала модификация AIM-9H с полупроводниковой (а не ламповой) элементной базой. За счет новой формы рулей (двойная дельта) удалось повысить маневренность ракеты. Ракета AIM-9H стала последней в семействе Sidewinder, разработанной под требования ВМС США. В ВВС ее эквивалентом стала ракета AIM-9J.



Принятие на вооружение ракеты Sidewinder с тепловой головкой наведения резко увеличило дальность поражения воздушных целей. На фотографии: испытательный пуск ракеты AIM-9 с истребителя F-100 по воздушной мишени.

Разгром Польши

Польша почти не имела шансов устоять под ошеломляющим германским ударом, который обрушился на нее с земли и с воздуха. Она прекратила сопротивление спустя пять недель.

Слева: как только экипажи тяжелых истребителей Bf 110 освоили тактику атак польских самолетов в пикировании, ВВС Польши утратили шансы оказать реальное противодействие Люфтваффе. Бомбоштурмовые удары германской авиации по аэродромам также причинили серьезный ущерб. На фотографии: разбитый германской авиацией польский истребитель P.11.

Самолеты He 111 и Do 17 сбрасывали на Польшу зажигательные и фугасные бомбы. Наиболее ожесточенным бомбардировкам подверглась Варшава 27 сентября 1939 года.

В 5 часов 30 минут утра 1 сентября 1939 года эскадрилья бомбардировщиков Do 17Z взлетела с расположенного в Восточной Пруссии аэродрома Хейлигенбель с целью разрушить мост в Диршау. В то же утро германские бомбы обрушились и на Варшаву. Удары наносили не только бомбардировщики из Восточной Пруссии, но и самолеты He 111H с немецких аэродромов, находившихся от своих целей на расстоянии почти 750 км. В первые часы войны самолеты Люфтваффе также бомбили Краков, Львов, порт Гдыня и береговые батареи. Польская ПВО не смогла отразить массированные налеты германской авиации. За всю войну Люфтваффе потеряли только 78 бомбардировщиков, главным образом — от огня зенитной артиллерии.

Истребители Bf 109, хорошо проявившие себя в Испании, действовали в Польше на предельном радиусе и также понесли ощутимые потери от огня с земли. Вскоре большинство истребительных частей перебросили обратно, в Германию, однако их личный состав успел приобрести бесценный опыт эксплуатации самолетов с наспех подготовленных полевых площадок.

Помимо сопровождения бомбардировщиков, истребители германских ВВС в течение первых дней кампании противодействовали самолетам польских ВВС. Впервые в боях приняли участие тяжелые истребители Bf 110 Zerstörer. Они добились значительных успехов, хотя и уступали в маневренности польским истребителям PZL P.11.

Тяжелые «Мессершмитты»

1 сентября 1939 года Bf 110 появились в небе над Варшавой, Краковом и другими польскими городами. Польские истребители вступили в бой ближе к вечеру, когда на перехват бомбардировщиков Люфтваффе были подняты самолеты истребительных бригад ВВС Польши, дислоцированные в Жилонке и Понятуве. Выбор в качестве истребителя сопровождения самолетов Bf 110 поначалу казался ошибочным, так как в бою на виражах, который на тот момент являлся основной тактикой истребительной авиации, тяжелый двухмоторный германский самолет проигрывал маленькому и верткому польскому истребителю P.11. Но немцы быстро сменили тактику, и их истребители стали атаковать польские машины на пикировании с выходом из атаки набором высоты. В результате пять P.11 было сбито, немцы потерь не имели. Вечером 2 сентября 1-й и 2-й эскадрильи 26-й эскадры в бою над Лодзью потеряли по одному Bf 110, но им удалось сбить три польских истребителя. 3 сентября германские летчики сбили над Варшавой еще пять польских истребителей

Германские самолеты вторжения

В годы, предшествовавшие началу Второй мировой войны, в Германии были созданы мощные ВВС. В 1939 году они превосходили по мобильности и ударной мощи ВВС всех остальных стран Европы.

Messerschmitt Bf 109E-1
Некоторые эскадрильи Люфтваффе в польской кампании имели на вооружении истребители Bf 109D, но самым массовым являлся более новый Bf 109E. По возвращении в Германию было завершено перевооружение на этот тип самолета.

Junkers Ju 87B-1
На рисунке изображен самолет из IV группы 1-й учебно-боевой эскадры. Машины этой эскадры очень интенсивно использовались в Польше. Эскадрой, предназначенной для отработки тактики пикирующих бомбардировщиков и подготовки экипажей, командовал капитан фон Браухич, лично принимавший участие в боевых вылетах.

Dornier Do 17Z-2
Do 17, наряду с He 111, был основным дальним бомбардировщиком Люфтваффе. Этот слабо вооруженный и плохо защищенный самолет, тем не менее, неплохо показал себя в условиях отсутствия серьезного противодействия со стороны противника. На рисунке изображен самолет III группы 3-й бомбардировочной эскадры, базировавшейся в Хейлигенбейле, Восточная Пруссия.

СРАВНЕНИЕ ВВС ГЕРМАНИИ И ПОЛЬШИ

Назначение	Типы и количество самолетов	
	Германия	Польша
Бомбардировщики	400 × Dornier Do 17M/Z 300 × Heinkel He 111H/P	36 × PZL P.37 Lós
Пикирующие бомбардир.	384 × Junkers Ju 87 Stuka	
Легкие бомбардировщики		118 × PZL P.23 Karás
Истребители	200 × Messerschmitt Bf 109E	51 × PZL P.7 108 × PZL P.11
Тяжелые истребители	95 × Messerschmitt Bf 110B-1/C-1	
Штурмовики	37 × Henschel Hs 123	
Связные/наблюдательные		120 × разных типов
Наблюдательные		49 × Lublin R.XIII
Разведывательные и пр.	164 × разных типов	
Транспортные	400 × Ju 52/3m и другие	
Всего	**1980**	**482**
Потери	**116**	**333**

ценой потери одного Bf 110. Противодействие польской авиации значительно ослабло, поэтому немецкие истребители переключились на действия против наземных целей. За пять недель войны самолеты Bf 110 сбили 68 польских самолетов. Их собственные потери составили 12 машин.

Сопротивление поляков

До 3 сентября к наивысшим приоритетам Люфтваффе относились разрушение авиапромышленности Польши и нейтрализация ее ВВС, а поддержке сухопутных войск отводилось второстепенное значение. Выполнив первоочередные задачи, германские бомбардировщики всей своей мощью обрушились на польские очаги сопротивления, способствуя продвижению немецких войск к Варшаве.

К 9 сентября полякам удалось ненадолго задержать германский натиск на рубеже реки Бзура, в 80 км западнее Варшавы. Битва на Бзуре началась в 7 часов утра 9 сентября, когда перешла в наступление 4-я танковая дивизия Вермахта. На подступах к столице Польши разгорелись ожесточенные бои, в которых самое активное участие приняла германская авиация: только 24 сентября самолеты Люфтваффе выполнили 1150 боевых вылетов. 27 сентября 1939 года Варшава пала.

Отступление польских войск

Остатки польской армии, примерно 90 000 человек и несколько самолетов, отступали в направлении Карпат. Некоторые летчики на своих самолетах перелетели в Румынию, Венгрию и даже в Советский Союз. Многие пилоты разными путями перебрались в Западную Европу, где продолжили борьбу с Германией в составе ВВС Франции и Великобритании. А Польша войну проиграла: последние очаги сопротивления были подавлены к 6 октября.

Успех германских войск превзошел все ожидания. Для Люфтваффе приятным сюрпризом оказались чрезвычайно эффективные действия пикирующих бомбардировщиков Ju 87 и тяжелых истребителей Bf 110. Генерал-полковник Альберт Кессельринг тогда записал в дневнике: «С точки зрения действий на обширных пространствах и концентрации усилий, Люфтваффе превзошли все остальные рода войск…» Немецкие ВВС в полной мере показали свою силу. В апреле 1940 года они обрушились на Норвегию, устроив очередной блицкриг.

Опыт, приобретенный летчиками легиона «Кондор» в Испании, в полной мере был использован командованием Люфтваффе в польской кампании. В условиях абсолютного господства в воздухе Ju 87 завоевали свою легендарную репутацию и в значительной степени обеспечили успех блицкрига.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0139 Dornier Do 17
0229 Heinkel He 111
0251 Junkers Ju 87
0307 Messerschmitt Bf 109
0308 Messerschmitt Bf 110
0371 PZL P.11
0372 PZL P.23 Karás
0373 PZL P.37 Lós
1018 Lublin R.XII

ВВС Польши

В польских ВВС насчитывалось 433 самолета первой линии, распределенных между войсками ВВС (159 самолетов) и армейской авиацией (274 самолета). ВВС Польши уступали Люфтваффе в количественном и в качественном отношении, но польские летчики отважно сражались вплоть до последнего дня войны.

PZL P.37 Lós B

Бомбардировщик PZL P.37 Lós являлся самым современным самолетом польских ВВС. 36 машин данного типа состояли на вооружении четырех эскадрилий (211-я и 212-я эскадрильи X/1 полка, 216-я и 217-я эскадрильи XV/1 полка) бомбардировочной бригады. Изображена двухкилевая модификация самолета — Lós B.

PZL P.11

Истребитель P.11 обладал неплохой для своего времени огневой мощью — четыре пулемета калибра 7,62 мм, хотя и уступал в этом отношении вооруженному пушкой истребителю Bf 109E-1. Чаще всего истребители P.11 сходились в воздушных боях с тяжелыми германскими истребителями Bf 110, причем немецкие летчики считали P.11 самым серьезным противником в польском небе. Изображен истребитель P.11C из 121-й эскадрильи «Крылатые стрелы».

PZL P.23b Karás

Польские авиачасти, оснащенные легкими бомбардировщиками P.23, поддерживали наземные армии и действовали в их интересах. На рисунке изображен самолет P.23b 42-й эскадрильи Поморской армии. Самолеты Karás предназначались для непосредственной авиационной поддержки сухопутных войск и ведения воздушной разведки.

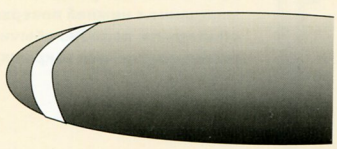
Отклоняемые поверхности: часть 1

С ростом масс и скоростей самолетов появилось необходимость в подвижных поверхностях, которые могли бы обеспечить прирост подъемной силы крыла на малых скоростях, особенно — на посадке. Расположенные вдоль задней кромки крыла закрылки появились в 1930-е годы почти на всех самолетах, тогда же на крыло стали монтировать отклоняемый носок — предкрылок. У самолетов с высокими летными характеристиками появились воздушные (аэродинамические) тормоза. Первыми их получили пикирующие бомбардировщики. Воздушные тормоза не давали бомбардировщикам на пикировании разгоняться до скорости, превышающей допустимую.

1а. Щелевой предкрылок

Крыло современных самолетов оснащается автоматическими или механически отклоняемыми предкрылками, или же монтируются фиксированные предкрылки, как на самолете Lockheed Hudson.

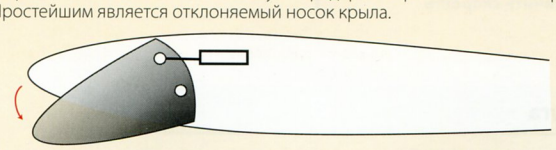
При отклонении (выпуске) предкрылка между крылом и предкрылком образуется щель, из-за которой воздушный поток при полете с большими углами атаки дольше не отрывается от верхней поверхности крыла.



Фиксированный предкрылок в полете с малой скоростью обеспечивает тот же самый эффект, что и отклоняемый, но его невозможно убрать в полете с большой скоростью и малым углом атаки.

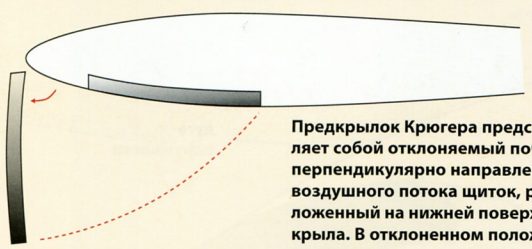
1б. Отклоняемый предкрылок

На реактивных самолетах используют предкрылки различной геометрии. Простейшим является отклоняемый носок крыла.



Простейшим предкрылком является подвешенный на петлях и отклоняемый механически, с помощью приводов, носок крыла. Отклонение носка крыла увеличивает кривизну профиля, за счет чего увеличивается подъемная сила.

Еще один тип предкрылка — предкрылок Крюгера.



Предкрылок Крюгера представляет собой отклоняемый почти перпендикулярно направлению воздушного потока щиток, расположенный на нижней поверхности крыла. В отклоненном положении предкрылок увеличивает радиус носка крыла.

Отклоняемые носки крыла и предкрылки Крюгера изменяют обтекание воздушным потоком носка крыла малого радиуса в полете с большими углами атаки на режимах взлета и посадки. Чем меньше скорость самолета, тем желательнее иметь профиль крыла с большим радиусом кривизны профиля.

2. Закрылки для уменьшения скорости

С закрылками, установленными вдоль задней кромки крыла, экспериментировали еще в годы Первой мировой войны. Необходимость в них резко возросла с появлением скоростных самолетов-монопланов. Простейшие отклоняемые вниз закрылки применялись для уменьшения скорости при заходе на посадку и на пикировании; такие закрылки использовались даже на некоторых бипланах.

Крыло Gloster Gladiator оборудовали воздушными тормозами в виде отклоняемых вниз закрылков, которые не увеличивали подъемную силу крыла, но способствовали торможению самолета при заходе на посадку.

3. Воздушные тормоза

Воздушные тормоза не увеличивают подъемную силу крыла, они служат исключительно для повышения лобового сопротивления самолета. Аэродинамические тормоза разных типов вначале применялись на пикирующих бомбардировщиках, но потом стали обязательными для реактивных истребителей, лишенных воздушных винтов, способных создавать тормозящий эффект. Вариантов воздушных тормозов существует великое множество, однако конструкторы всегда стараются так подобрать их местоположение и форму, чтобы в выпущенном положении они не создавали моментов, изменяющих пространственную ориентацию самолета.

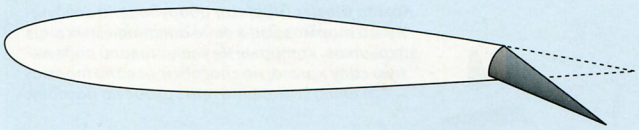
Вверху: у двухкилевых истребителей, таких как F-15, воздушный тормоз большой площади часто размещается на верхней поверхности фюзеляжа за фонарем кабины, в районе центра тяжести, поэтому в выпущенном положении он почти не создает отклоняющих моментов.

Слева: у некоторых самолетов воздушным тормозом служит раскрывающийся хвостовой конус фюзеляжа. В этом случае поверхности торможения расположены в плоскости продольной и поперечной осей самолета и тоже почти не создают отклоняющих моментов.

Справа: расположенные по бортам отклоняемые поверхности являются наиболее распространенным типом воздушного тормоза. На фотографии: F-86 Sabre с выпущенными аэродинамическими тормозами.

4. Отклоняемый закрылок

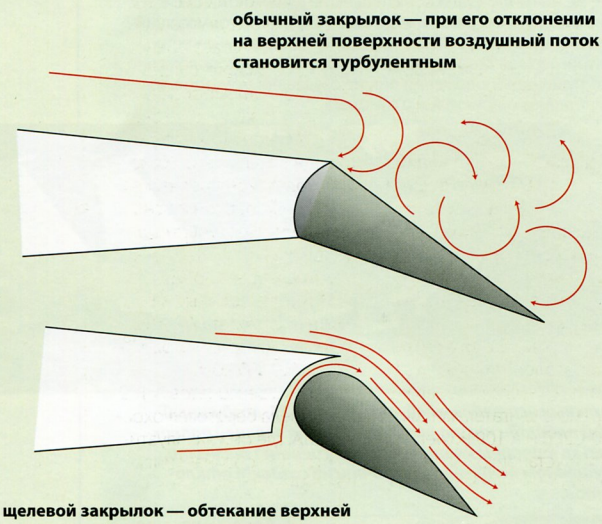
В отличие от воздушного тормоза, закрылки предназначены для одновременного увеличения лобового сопротивления самолета и подъемной силы крыла. На современных авиалайнерах используются очень сложные выдвижные двух- и трехсекционные закрылки. Такие закрылки в выдвинутом положении не только увеличивают кривизну профиля, но и значительно повышают площадь крыла.



Самым простым является отклоняемый закрылок, который фактически представляет собой подвешенную на шарнирах заднюю секцию крыла. В отклоненном положении кривизна профиля возрастает, что увеличивает подъемную силу, одновременно повышая лобовое сопротивление. Существует несколько режимов отклонения закрылков. Во взлетном положении закрылки, как правило, отклоняются на угол порядка 15—20°, в посадочном — на больший угол, так как на посадке закрылки выполняют еще и функцию аэродинамических тормозов. На легких самолетах пилот выпускает и убирает закрылки вручную, на тяжелых машинах для этого применяют механические или гидравлические приводы.

5. Щелевой закрылок

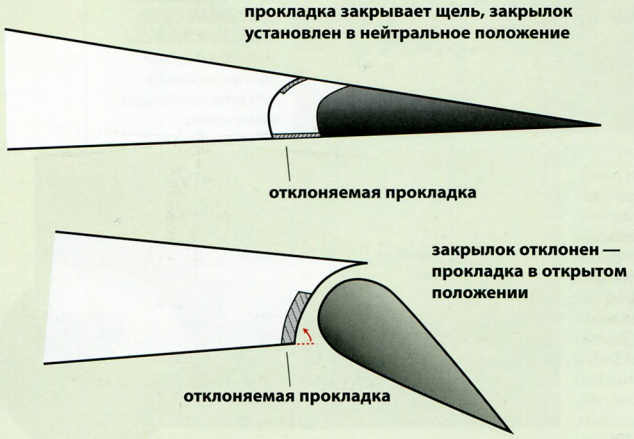
При отклонении щелевого закрылка между ним и неподвижной поверхностью крыла образуется узкая щель; щелевой закрылок работает аналогично щелевому предкрылку.



обычный закрылок — при его отклонении на верхней поверхности воздушный поток становится турбулентным

щелевой закрылок — обтекание верхней поверхности закрылка ламинарное, срыва потока не происходит

Иногда, чтобы сделать щелевой закрылок еще более эффективным, щель закрывают подвижными прокладками, способствующими снижению лобового сопротивления крыла в крейсерском полете при нейтральном положении закрылка.



крейсерский полет — отклоняемая прокладка закрывает щель, закрылок установлен в нейтральное положение

отклоняемая прокладка

закрылок отклонен — прокладка в открытом положении

отклоняемая прокладка

6. Расщепляющийся закрылок и закрылок Заппа

Еще одним видом закрылков является расщепляющийся закрылок. В случае его использования верхняя поверхность крыла остается постоянной, закрылок же крепится на нижней поверхности крыла, составляя с ней в убранном положении единое целое. В отклоненном положении расщепляющийся закрылок увеличивает подъемную силу и лобовое сопротивление.

расщепляющийся закрылок — отклоняемая секция, закрепленная на нижней поверхности крыла вблизи его задней кромки

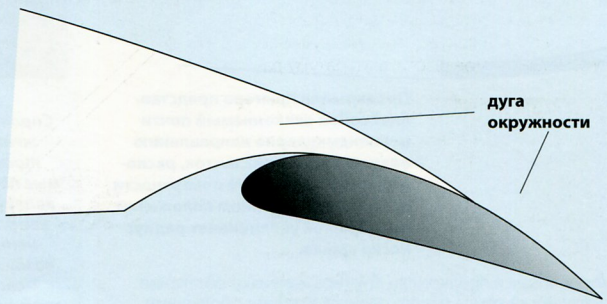
Для выпуска расщепляющегося закрылка на высокой скорости требуется значительное усилие. Вариантом расщепляющегося закрылка является закрылок Заппа, который отклоняется на большие углы, вплоть до 90°. Эти закрылки чаще всего используются только как воздушные тормоза.

Закрылок Заппа связан с крылом в двух точках. Тяга привода закреплена в носке закрылка, а на некотором расстоянии от носка на нижней поверхности закрылка имеется узел крепления гибкой связки (обычно троса). Такая кинематика обеспечивает поворот закрылка относительно виртуальной оси, а не вдоль физической оси, проходящей, как на закрылках других типов, через их носок. В результате удается снизить силу, необходимую для отклонения закрылка и увеличить скорость его отклонения.

Вверху: в крейсерском полете закрылок Заппа располагается заподлицо с нижней поверхностью крыла, подобно обычному расщепляющемуся закрылку.

7. Закрылок Гуга

Главный конструктор фирмы «Short Brothers» Артур Гуг предложил выдвижной закрылок (у нас более известный как закрылок Фаулера). В выдвинутом положении верхняя поверхность закрылка является продолжением верхней поверхности крыла, совпадая с ним по профилю. При отклонении такого закрылка увеличивается и площадь крыла, что дополнительно увеличивает его подъемную силу. Закрылки Гуга, в частности, были использованы на британском четырехмоторном бомбардировщике Stirling времен Второй мировой войны.



дуга окружности

Для навески закрылков Гуга приходится использовать очень длинные петли или же применять специальные направляющие.

AGUSTAWESTLAND AW109

AgustaWestland AW109

Результатом начавшихся в 1998 году переговоров между промышленными группами «Fintmeccanica» и GKN стало образование совместного венчурного предприятия «AgustaWestland». Новая фирма продолжила совершенствование вертолетов семейства А 109. Теперь все военные варианты выпускаются на базе модификации AW109 LUH.

В ходе лицензионного производства вертолетов иностранных конструкций итальянская фирма «Agusta» приобрела опыт, позволивший ей самостоятельно разработать и начать производство вертолета Agusta A 109. Эта машина стала первым вертолетом фирмы, выпущенным массовой серией. Вертолет А 109 разработан, прежде всего, под требования гражданского сектора рынка, но его также закупили вооруженные силы некоторых стран. Отличиями А 109 стали убираемое трехопорное шасси с носовой опорой, четырехлопастный алюминиевый несущий винт с обшивкой из материала Nomex и стреловидный киль с двухлопастным хвостовым винтом, установленным с левой стороны.

Изначально на А 109 ставился один газотурбинный двигатель Turbomeca Astazou XII мощностью 690 л. с., но в 1967 году его заменили двумя значительно более надежными газотурбинными двигателями Allison 250C14 мощностью по 370 л. с.

Параллельно с гражданским вариантом велось проектирование многоцелевой военной модификации вертолета, но в 1969 году работы по ней прекратили. Все усилия были сосредоточены на доводке гражданского восьмиместного варианта А 109C Hirundo. Первый из трех прототипов поднялся в воздух 4 августа 1970 года, но поставки серийных вертолетов, получивших обозначение А 109A, начались лишь в 1976 году. Первый серийный вертолет итальянской конструкции имел коммерческий успех не только как легкая пассажирская машина, но и как санитарная, транспортная и поисково-спасательная.

В ограниченном количестве вертолеты А 109 закупили вооруженные силы ряда стран для использования в качестве связного и легкого транспортного. Четыре вертолета закупила армия Аргентины (два из них в 1982 году захватили британские войска на Фолклендах), позже Аргентина приобрела еще две машины. Трофейные аргентинские вертолеты поступили на вооружение 2-го полка авиационного корпуса британской армии и применялись, главным образом, для обеспечения действий бойцов SAS (Special Air Service — британский спецназ).

С сентября 1981 года выпускается базовая гражданская модификация А 109A Mk II с усиленным редуктором, новым валом хвостового винта, измененными конструкциями хвостовой балки и кабины пилотов. В 1989 году появился «широкофюзеляжный» вариант А 109C, на котором вновь доработали редуктор, а пассажирскую кабину сделали более просторной и комфортабельной. Один такой вертолет поступил на вооружение 31-го авиаполка ВВС Италии, он использовался в качестве президентской машины.

В конце 1980-х годов стало ясно, что вертолет более привлекателен для военных, чем предполагалось на стадии проектирования, и что его можно применять для разведки, эвакуации раненых и даже для нанесения ударов по наземным целям. По заказу армейской авиации Италии было построено 24 вертолета А 109EOA в варианте с двумя двигателями Allison 250-C20R мощностью по 450 л. с. Все вертолеты поступили к заказчику в 1988 году. В отличие от более ранних машин, двери на А 109EOA были выполнены сдвижными, а не откидными. На крышах кабин монтировались прицелы SFIM M334-25 и лазерные дальномеры CILAS, на двух пилонах предусматривалась подвеска широкого ассортимента вооружения. К другим отличиям вертолета А 109EOA следует отнести неубираемое шасси, аппаратуру радиоэлектронной борьбы и топливную систему, более безопасную в случае аварийной посадки.

На базе А 109EOA был разработан вариант А 109CM с расширенным составом бортового оборудования, комплектация которого определялась заказчиком. Армейская авиация Бельгии заказала 46 вертолетов А 109CM, 18 — в разведывательном варианте и 28 — в противотанковом. В бельгийской армии они получили обозначения А 109HO и А 109HA. Вертолеты А 109BA собирались в Бельгии фирмой SABCA.

Под требования вероятных заказчиков из Африки и Латинской Америки был разработан многоцелевой вертолет А 109K, оптимизированный для эксплуатации в условиях жары и высокогорья. На нем установили другие двигатели, усилили трансмиссию, удлинили носовую оконечность фюзеляжа, внедрили ряд других конструктивных изменений. Первый полет А 109K выполнил в апреле 1983 года. В числе первых поступили заказы на 16 вертолетов А 109K2 для горноспасательной службы Швейцарии и на три аналогичные машины для полиции Дубая. Дальнейшим развитием военного варианта стали модификации А 109KM с неубираемым шасси и сдвижными дверями для сухопутных войск и А 109KN для морской авиации, обладавший возможностью палубного базирования.

Военные вертолеты А 109 вооружены пулеметом калибра 7,62 или 12,7 мм на турели, установленной в проеме двери грузопассажирской кабины. Количество узлов подвески вооружения увеличено до четырех (по сравнению с двумя узлами подвески вертолета А 109EOA). На пилоны возможна подвеска контейнеров с 7,62 или с 12,7-мм пулеметами, блоков неуправляемых ракет калибра 70 или 80 мм, до восьми ПТУР TOW, ракет «воздух—воздух» Stinger. А 109 также способен нести легкие БПЛА, а в морском варианте — противокорабельные ракеты.

К поздним модификациям вертолета относятся вариант А 109G для береговой охраны с двигателями Allison 250-C20R и А 109 Power с силовой установкой значительно большей мощности (два газотурбинных двигателя Pratt & Whitney PW206C мощностью по 640 л. с.) и усиленной трансмиссией.

Фирма «AgustaWestaland» продолжила совершенствование вертолета, который получил новое обозначение AW 109. Серийный выпуск модификации AW 109 Power предполагалось продолжать до 2009 года. На основе базовой модели было разработано еще несколько модификаций, в том числе AW 109 Elite с салоном повышенной комфортабельности и усовершенствованным приборным оборудованием, а также AW 109 Power HPS, предназначенный для использования администрацией морских портов. На вертолетах серии Power предусмотрена возможность установки медицинского, полицейского, поисково-спасательного, противопожарного и другого специализированного оборудования. Вертолет AW109 Grand является увеличенным вариантом базовой модели, он предназначен для VIP-персон и оснащен двумя газотурбинными двигателями PW207C взлетной мощностью по 735 л. с.

Ныне все военные варианты вертолета AW 109 строятся на основе модификации AW 109 LUH.

Восемь вертолетов А 109 приобрела береговая охрана США, где они эксплуатируются под обозначением MH-68A Stingray. В середине 2008 года польская фирма «PZL Swidnik», которая делает по итальянскому заказу фюзеляжи AW 109, сдала фирме «AgustaWestaland» 500-й фюзеляж. В 2005 году в Китае было образовано предприятие «Janghxi Changhe Agusta» для лицензионной сборки вертолетов AW 109, получивших местное обозначение Changhe CA 109.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Agusta A 109KM

Тип: восьмиместный легкий многоцелевой вертолет

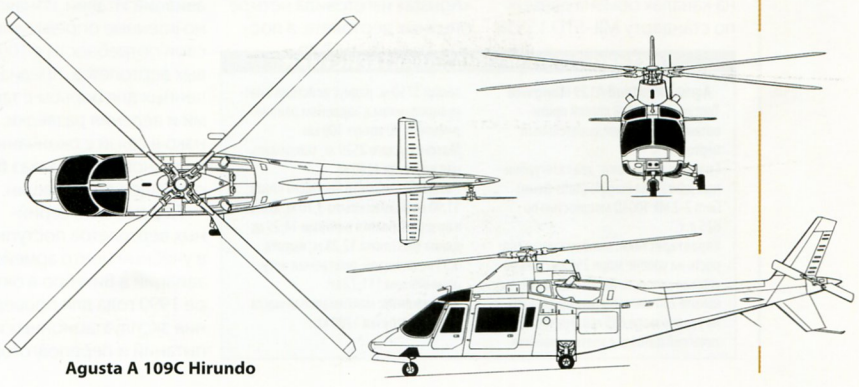
Силовая установка: два газотурбинных двигателя Turbomeca Arriel IK взлетной мощностью по 700 л. с. (мощность на продолжительном режиме работы 585 л. с.)

Характеристики: максимальная скорость 281 км/ч; максимальная крейсерская скорость 264 км/ч; скороподъемность без внешней подвески 530 м/мин; практический потолок 6095 м; статический потолок с учетом влияния земли 5640 м; статический потолок без учета влияния земли 3350 м; дальность полета 537 км

Массы: пустого 1595 кг; максимальная взлетная 2850 кг

Размеры: диаметр несущего винта 11,00 м; длина с вращающимися винтами 13,04 м; длина фюзеляжа 11,11 м; высота 3,30 м; площадь, ометаемая несущим винтом 95,03 м²

Вооружение: смотри текст



Agusta A 109C Hirundo

AgustaWestland AW119 Ke

Первый полет вертолет AgustaWestland AW119 Ke (изначально именовался Koala) совершил в начале 1995 года. Он был разработан на основе вертолета A 109, хотя имел множество отличий, в частности, неубираемое лыжное шасси вместо убираемого колесного. Фюзеляж выполнен из алюминиевых сплавов. Динамическая система классическая для легких вертолетов с одним газотурбинным двигателем, установленным в верхней задней части фюзеляжа, которая плавно переходит в хвостовую балку. Лопасти четырехлопастного несущего винта изготовлены из композитов, втулка винта — из титана. Двухлопастный хвостовой винт установлен на левой стороне киля.

Прототип оснащен газотурбинным двигателем Turbomeca Arriel I мощностью 800 л. с., однако для серийной машины на конкурсной основе выбрали двигатель Pratt & Whitney of Canada PT6B-37/1. Эта компактная силовая установка позволила сделать грузопассажирскую кабину вертолета на 30% более просторной, чем кабина любой другой машины аналогичного класса. Грузопассажирская кабина снабжена сдвижными дверями большой площади, по одной с каждого борта, и рассчитана на шесть пассажиров или двух больных на носилках. Седьмой пассажир может занять место второго пилота.

Вертолет предназначен для использования в качестве корпоративного, для VIP-перевозок, санитарного, поисково-спасательного, полицейского, военного и для береговой охраны.

Фирма «Agusta» считает вертолет A 119 Koala идеальной заменой устаревших машин AB 206 и Jet Ranger и рассчитывает на формирование обширного портфеля заказов.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

AgustaWestland A119 Koala
Тип: восьмиместный легкий многоцелевой вертолет
Силовая установка: газотурбинный двигатель Pratt & Whitney of Canada PT6B-37/1 мощностью 1000 л. с.
Характеристики: максимальная скорость на оптимальной высоте 278 км/ч; крейсерская скорость 259 км/ч; практический потолок 5455 м; статический потолок с учетом влияния земли 3320 м; статический потолок без учета влияния земли 2450 м; дальность полета 655 км
Массы: максимальная взлетная с внешней нагрузкой 2850 кг
Размеры: диаметр несущего винта 11,00 м; длина с вращающимися винтами 13,10 м; длина фюзеляжа 11,06 м; высота 3,30 м; площадь, ометаемая несущим винтом 95,03 м²

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0465 AW109
0466 AW119 Ke
0467 AW129
0545 Ракеты Stinger
0546 ПТУР TOW
0603 Фолкленды
0605 Сомали
0845 Скорая помощь
0853 Наркопатруль

AgustaWestland AW129

На вооружение армейской авиации Италии поступают многоцелевые боевые вертолеты A 129 International, сохранившие силовую установку из двух двигателей Gem, но получившие новые пятилопастные несущие винты и 20-мм пушку на подфюзеляжной турели.

Вертолет Agusta A 129 Mangusta стал первым узкоспециализированным боевым вертолетом, созданным не только в Италии, но и вообще в Западной Европе. Машина проектировалась согласно требованиям итальянской армии, сформулированным в середине 1970-х годов. A 129 также первый европейский вертолет, бортовое оборудование которого базируется на каналах обмена данных по стандарту MIL-STD 1553B, что значительно облегчает работу экипажа.

Первый прототип A 129 совершил первый официальный полет с аэродрома Касцина-Коста 15 сентября 1983 года (неофициально вертолет поднимался в воздух 11 и 13 сентября). Вертолет оснащен двумя газотурбинными двигателями Rolls-Royce Gem 2-2 Mk 1004D, собранные по лицензии на фирме «Piaggo». Фирма «Agusta» изготовила четыре опытных вертолета, а после того как один из них пришлось списать, был построен еще и пятый прототип. Все опытные вертолеты приступили к программе летных испытаний до 1985 года.

Проведенные в 1986 и 1987 годах летные испытания, в ходе которых выполнялись пуски ракет, позволили в декабре 1987 года заключить контракт на поставку первой партии из 15 машин для армейской авиации Италии. Изначально военные определили свои потребности в 100 боевых вертолетов, предназначенных для борьбы с танками и ведения разведки. Однако в связи с окончанием холодной войны заказ был сокращен до 60 машин.

Первые пять серийных вертолетов поступили в учебный центр армейской авиации в Витебро в октябре 1990 года для проведения эксплуатационных испытаний и переподготовки экипажей. Всего, до приостановки поставок в 1992 году, армия Италии успела получить 45 вертолетов A 129. Сокращение военных расходов заставило урезать многие программы закупки вооружения и военной техники. Одновременно армия Италии пересмотрела требования к противотанковому вертолету — теперь от него требовалась способность решать более широкий круг задач. Необходимость в такой машине особенно остро выявил опыт участия вертолетов Mangusta в международных операциях сил ООН в Сомали в 1992—1994 годах.

Штатное вооружение боевых вертолетов Mangusta предназначено, в первую очередь, для борьбы с танками. Вертолет способен нести до восьми ПТУР TOW-2A, 52 неуправляемые ракеты калибра 70 мм или более крупные HAP SNIA-BPD Medusa калибра 81 мм. Также возможна подвеска контейнеров с 12,7-мм пулеметами.

Пилот (он же командир экипажа) располагается в задней кабине, оператор вооружения — в передней. Оба члена экипажа снабжены нашлемными дисплеями Honeywell IHADS. Перед кабиной смонтирован прицел Saab HeliTOW, предназначенный для наведения ПТУР TOW и включающий оптический канал высокого разрешения и лазерный дальномер/целеуказатель. Под ним смонтирована инфракрасная система обзора передней полусферы HIRNS. Система HIRNS позволяет летчику уверенно пилотировать вертолет в условиях плохой видимости.

Большинство бортовых систем вертолета — навигация, связь, система управления вооружением — «завязаны» в единый комплекс четырехканальной цифровой шиной данных с системой управления информацией IMS. Использование системы IMS позволило автоматизировать многие процессы и резко сократить число органов управления.

В настоящее время производство вертолета Mangusta под обозначением AW129 осуществляет фирма «AgustaWestland». Армия Италии получила 15 последних заказанных ею вертолетов в модернизированном виде, со многими доработками, внедренными на варианте A 129 International. Находящиеся на вооружении вертолеты должны были пройти модернизацию до окончания 2008 года. Сейчас армия Италии проявляет интерес к новому варианту A129 Mangusta CBT (Combattimento).

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

AgustaWestland A129 Mangusta
Тип: двухместный легкий противотанковый и разведывательный вертолет
Силовая установка: два газотурбинных двигателя Piaggio (Rolls-Roice) Gem 2-2 Mk 1004D мощностью по 825 л. с.
Характеристики: максимальная скорость на уровне моря 259 км/ч; крейсерская скорость на оптимальной высоте 250 км/ч; скороподъемность на уровне моря 655 м в минуту; статический потолок с учетом влияния земли 3750 м; радиус действия с патрулированием в заданном районе в течение 90 минут 100 км
Массы: пустого 2529 кг; максимальная взлетная 4100 кг
Размеры: диаметр несущего винта 11,90 м; размах крыла 3,20 м; длина с вращающимися винтами 14,29 м; длина фюзеляжа 12,28 м; высота 3,35 м; площадь, ометаемая несущим винтом 111,22 м²
Вооружение: максимальная масса боевой нагрузки 1200 кг

AgustaWestland AW129 (продолжение)

Фирма «Agusta» разработала вертолет A 129 International как увеличенный вариант проверенной машины Mangusta с расширенными боевыми возможностями. Вертолет ориентирован на экспортные поставки, отсюда название International, но проектировался он с учетом требований армейской авиации Италии. На A 129 International установлены два газотурбинных двигателя LHTEC CTS800-2 мощностью 1362 л. с., оснащенные цифровой системой управления FADEC, пятилопастный несущий винт и подфюзеляжная пушечная турель. Нормальная боевая масса машины 4800 кг, максимальная взлетная — 5100 кг. Запас топлива во внутренних баках увеличен на 1000 кг.

Первый прототип A 129 International выполнил первый полет 9 января 1995 года. Несущий винт вертолета имеет новую конструкцию с эластомерными подшипниками, запатентованную фирмой «Agusta». Лопасти изготовлены из композитных материалов. Под носовой частью фюзеляжа на турели смонтирована 20-мм пушка TM167B. Много усилий было затрачено на доводку комплекса бортового оборудования, установленного на прототипе под номером 902. В 1996 году к испытаниям присоединился второй опытный вертолет I-INTR/800, на котором стояли двигатели T800, а в 1997 году была смонтирована новая несущая система. Именно эту машину считают первым «настоящим» A 129 International. Вертолету присвоили военный серийный номер 29800, хотя он остался собственностью фирмы «Agusta».

A 129 Mangusta имеет облик классического боевого вертолета с экипажем из двух человек, расположенных тандемом (пилот — сзади, оператор — спереди).

В кабине вертолета A 129 International установлены цветные многофункциональные дисплеи, в том числе экран с движущейся картой местности. Новая инфракрасная система обзора передней полусферы и целеуказания совместима с ПТУР AGM-114 Hellfire и позволяет вертолету нести смешанную боевую нагрузку из четырех ракет TOW и четырех Hellfire. В ассортимент подвесного вооружения включены ракеты «воздух—воздух» Stinger и Mistral.

Фирма «Agusta», а потом и «AgustaWestland» предлагали A 129 вооруженным силам Австралии, Индии, Малайзии, Словении, Сингапура, Испании, Швеции, Турции и Великобритании, в разное время объявлявшим конкурсы на новый боевой вертолет. Однако первый заказ, отнюдь не гарантированный, был получен лишь в 2007 году — 50 машин заказала Турция. Если контракт не расторгнут, поставка вертолетов под обозначением T129 начнется в 2013 году и продлится до 2018 года.

AgustaWestland AW139 и AW149

Первый прототип двухдвигательного 15-местного вертолета AgustaWestland AW139 впервые поднялся в воздух 3 февраля 2001 года. Вертолет является плодом сотрудничества крупнейших вертолетостроительных фирм Италии и Великобритании, объединивших усилия промышленных групп «Finnmeccanica» и GKN в совместную венчурную компанию «AgustaWestland». Изначально вертолет создавался итальянской фирмой «Agusta» совместно с американской «Bell» под обозначением Agusta-Bell AB139, но вскоре американцы ушли из проекта.

Шасси вертолета — колесное (носовая опора двухколесная, основные — одноколесные), убираемое. Фюзеляж плавно переходит в хвостовую балку. Грузопассажирская кабина позволяет перевозить до шести больных или раненых на носилках, ее объем примерно 8 м³. Кабина снабжена большой сдвижной дверью и двумя крупными прямоугольными иллюминаторами по каждому борту. Дверцы кабины летчиков открываются на петлях вперед. Бортовое электронное оборудование полностью цифровое. В его состав входят двухканальный автопилот, система управления полетом, приемник спутниковой навигации и система радионавигации. Вертолет оснащен двумя газотурбинными двигателями Pratt & Whitney PT6C. Несущий винт — пятилопастный, хвостовой — четырехлопастный. Хвостовое оперение состоит из стреловидного киля, с левой стороны которого установлен хвостовой винт, и стабилизатора с небольшими вертикальными шайбами на законцовках.

Вертолет позиционируется как полицейский, поисково-спасательный, санитарный, транспортный или патрульный. Первый серийный образец выполнил первый полет 24 июня 2002 года. Первые поставки заказчикам осуществлены в 2003 году. Фирма «AgustaWestland» к 2008 году получила заказы на изготовление 430 вертолетов AW139 и поставила примерно 200 из них в разные страны, в том числе в Австралию, Китай, Эстонию, Ирландию, Японию, Намибию, Оман, Испанию и Объединенные Арабские Эмираты. В 2004 году AW139 предлагался и армии США по программе легкого многоцелевого вертолета, но конкурс выиграл другой вертолет — Eurocopter UH-71 Lakota. На авиасалоне в Фарнборо в 2007 году фирма «AgustaWestland» объявила о разработке многоцелевой военной модификации AW149. Ее первый полет запланирован на 2009 год, а начало поставок — на 2011-й.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

AgustaWestland AW139

Тип: средний вертолет общего назначения с экипажем из одного—двух человек

Силовая установка: два газотурбинных двигателя Pratt & Whitney PT6C-67C мощностью по 1679 л. с.

Характеристики: максимальная скорость на уровне моря 310 км/ч; крейсерская скорость на оптимальной высоте 290 км/ч; скороподъемность на уровне моря 600 м в мин; статический потолок с учетом влияния земли 4740 м; практический потолок 5930 м; дальность полета 568 км; продолжительность полета 3 ч 54 мин

Массы: максимальная взлетная 6400 кг

Размеры: диаметр несущего винта 13,80 м; длина с вращающимися винтами 16,65 м; площадь, ометаемая несущим винтом 149,57 м²

Полезная нагрузка: 15 пассажиров или груз массой до 2500 внутри кабины или до 2800 кг на внешней подвеске

Большой объем грузопассажирской кабины и отличные летные характеристики делают вертолет AW139 привлекательным для вооруженных сил многих стран. Ведется разработка специализированной военной модификации AW149.

AgustaWestland Super Lynx и Future Lynx

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0467 AW129
0468 AW139 и AW149
0470 Super Lynx
0546 Mistral
0548 Stinger
0845 Hellfire
0845 TOW
0865 Skua
0865 Скорая помощь
0865 Нефтедобыча

Вертолет AgustaWestland Super Lynx представляет собой экспортный вариант вертолета Lynx HAS.Mk 8 с радиолокатором Seaspray Mk 3 и двумя газотурбинными двигателями Gem Mk 42-1. Бортовое оборудование вертолета комплектуется под требования заказчика. Предусмотрена возможность установки опускаемой гидроакустической станции, легких противокорабельных ракет и легких торпед. Первые заказы на эти вертолеты поступили от ВМС Бразилии (Super Lynx Mk 21A) и Португалии (Super Lynx Mk 95) в варианте с установленной в подфюзеляжном обтекателе РЛС RDR-1500 и опускаемой гидроакустической станицей ASQ-1. Южная Корея заказала вертолет Super Lynx Mk 99 с противокорабельными ракетами Sea Skua, радиолокатором Seaspray Mk 3, инфракрасной системой обзора передней полусферы и аппаратурой РЭБ. Позже были получены заказы от ВМС Германии (Super Lynx Mk 88A) и Дании (Super Lynx Mk 90B).

Модернизированный вариант Super Lynx 300 заказали Малайзия, Оман, ЮАР и Таиланд. На Super Lynx 300 установлены два газотурбинных двигателя LHTEC CTS800-4N, приборное оборудование выполнено на основе многофункциональных дисплеев. Первый полет Super Lynx 300 выполнил 12 июня 2001 года. Силовая установка повышенной мощности значительно увеличила возможности вертолета при его эксплуатации в условиях жары и высокогорья.

На вооружении Королевских ВМС Малайзии находятся шесть вертолетов Super Lynx 300, которые были заказаны в 1999 году. Для базирования на новых кораблях возникла потребность в большем количестве вертолетов.

22 июня 2006 года министерство обороны Великобритании выделило миллиард фунтов стерлингов на программу разработки и испытаний вертолета Future Lynx. Армия и ВМС Великобритании намерены заказать 40 и 30 таких вертолетов, причем заказ может быть увеличен до 45 и 35 машин соответственно. Future Lynx позиционируется как вертолет с классическими динамическими системами, но с новейшим бортовым оборудованием, хотя часть систем планируется заимствовать у вертолета Super Lynx. Фюзеляж будет перепроектирован. С целью увеличения внутреннего объема ему придадут треугольную в сечении форму. В качестве силовой установки рассматриваются два двигателя LHTEC CTS800. Первый полет вертолета Future Lynx запланирован на 2009 год, начало поставок — на 2011 год. Принятие на вооружение армейского варианта ожидается в 2014 году, морской модификации — в 2015-м.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

AgustaWestland Super Lynx 300

Тип: легкий вертолет общего назначения с экипажем от одного до трех человек

Силовая установка: два газотурбинных двигателя LHTEC CTS800-4N взлетной мощностью по 1361 л. с.

Характеристики: крейсерская скорость на оптимальной высоте 245 км/ч; статический потолок с учетом влияния земли 2105 м; статический потолок без учета влияния земли 13950 м; дальность полета с дополнительными топливными баками 1000 км

Массы: максимальная взлетная 5330 кг

Размеры: диаметр несущего винта 12,80 м; длина с вращающимися винтами 15,24 м; высота 3,67 м; площадь, ометаемая несущим винтом 128,71 м^2

Вооружение: две легкие противолодочные торпеды или четыре противокорабельные ракеты Sea Skua, или две глубинные бомбы в морском варианте; до восьми ПТУР TOW в противотанковом варианте; предусмотрена возможность монтажа турельных пулеметов в проемах дверей грузовой кабины.

Полезная нагрузка: 10 человек или 1680 кг груза

Вертолет Super Lynx 300 по сравнению со своими предшественниками обладает гораздо лучшими эксплуатационными характеристиками в условиях жары и высокогорья. На фотографии: вертолет ВМС ЮАР в испытательном полете с временно нанесенными британскими опознавательными знаками.